595.705
NUO
No.5
1903

Au. Cat. Ti. Co.

NUOVE RELAZIONI

INTORNO AI LAVORI

DELLA

R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

DI FIRENZE

PER CURA DELLA DIREZIONE

Serie Prima — N.° 5.

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI
Via San Gallo, N. 31

1903

AUG 3 1903

NUOVE RELAZIONI

INTORNO AI LAVORI

DELLA

R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

DI FIRENZE

PER CURA DELLA DIREZIONE

Serie Prima — N.° 5.

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI
Via San Gallo, N. 31

1903

NOTIZIE E SUGGERIMENTI PRATICI

PER CONOSCERE E COMBATTERE

GLI ANIMALI NOCIVI ALLE PIANTE COLTIVATE ED AI LORO FRUTTI

nel campo e nei locali per la conservazione (1)

PREFAZIONE.

Meno il parere sfavorevole di uno, che ha gonfiato gli stessi errori suoi e le più piccole inezie, per trovare un mondo di male, senza un briciolo di bene; meno quest'uno, dico, tutti gli altri hanno avuto parole di incoraggiamento per il lavoro intrapreso, il quale, giudicato nella sua prima parte, contenuta nel volume precedente, è apparso « *un ouvrage très-bien fait, interessant pour les specialistes et en même temps utile pour les agriculteurs, qui y trouveront une foule de renseignements sur les petits ennemis de leurs cultures* », oppure che è.... « *un vrai traité de Zoologie agricole* » e perciò « *c'est avec impatience et certitude dans le succès que la continuation de vôtre travail sera attendue par touts les travailleurs serieux* ».

Con questi e simili apprezzamenti mi sono pervenute pure interessanti notizie sulla sinonimia di alcune specie, e sulle modificazioni da fare e che saran fatte nelle generalità di alcune parti del lavoro, dalle quali vedo che chi non lavora, soltanto, non sbaglia; che facendo da sè non è difficile errare, trattando argomenti come quelli contenuti nel vol. IV delle *Nuove Relazioni* sopraindicato; e che gli errori commessi men-

---

(1) Vedi per la prima parte il vol. IV di queste *Nuove Relazioni*.

tre non comprendono le *cimici dei letti,* le *mosche del cacio*, le *zanzare*, e simili, fra gli animali nocivi alle piante coltivate, non sono più gravi di quelli che si riscontrano in alcuni lavori di zoologia generale, che fan testo nelle scuole, e dai quali e da altri in buona parte li ho appresi.

Come nel volume precedente anche in questo ho cercato del mio meglio per comprendere nel minor numero possibile di pagine le più interessanti notizie intorno a due ordini di insetti, i Tisanotteri ed i Lepidotteri, le gesta dei quali, per dato e fatto delle larve dei Lepidotteri più specialmente, non sono mai abbastanza considerate.

Non va passato sotto silenzio frattanto che dei Tisanotteri, alcuni, per quanto abbiano quartiere su piante largamente coltivate, ora almeno, hanno pochissima importanza agraria, e qualche altro, avvistato sulle piante ornamentali più che su quelle qui considerate, ha quasi ufficio di rappresentanza soltanto; e perciò ad essi si è accennato appena, mentre quasi tutti sono stati illustrati con figure per la massima parte originali, e le altre non originali sono state quasi sempre ricavate dall'Uzel, che ha un eccellente lavoro su quest'ordine di insetti.

Per i Lepidotteri invece ho seguito l'ordinamento tracciato nel catalogo di Staudinger e Rebel; le figure, oltre quelle in proprio, le ho ricavate specialmente da E. Hofmann, Stainton, Ratzeburg e da altri; mentre per la definizione delle famiglie e dei generi mi sono servito delle diagnosi degli autori stessi, o degli altri, che da essi e sotto il loro nome li hanno riportati, pur rilevando che l'accordo fra un autore e l'altro non poche volte manca, e mancano talvolta anche caratteri veri e proprî se non per la distinzione dei generi, per quella delle specie certo. Richiamo a questo riguardo l'attenzione degli specialisti sulle reali differenze, ad esempio, fra tre delle più comuni specie di *Hyponomeuta* (*H. malinellus*, *padellus*, *cagnagellus*) che sto studiando, e delle quali ho ricordato le due prime, che sono le più diffuse, tutte e due con deposizioni di uova a cro-

ste sui rami, e larve che passano l'estate e l'inverno sotto piccoli scudi fatti di gusci di uova, periderma e bave sericee, dai quali non escono che dalla fine di marzo ai primi giorni di aprile.

Quanto alla biologia, meno le lacune inevitabili lasciate per diverse specie, delle quali ho notizia delle larve e di qualche altro stadio dell'insetto soltanto, essa è per me quella indicata; mentre per i mezzi di difesa ho creduto bene di limitarmi alla indicazione di quelli che sono più accessibili e di utilità incontestabile per la pratica, che io spero vorrà anche questa volta far buon viso all'opera mia, spesa sempre ed in qualunque modo a totale benefizio degli interessati.

G. Del Guercio.

Ord. **THYSANOPTERA**.

Il pidocchio nero dell'Olivo, quello della pagina inferiore delle foglie delle Lantane, e gli altri piuttosto numerosi che si trovano nelle spiche del Grano, sull'Aglio, sulle Cipolle, sul Tabacco, e sulle piante ornamentali dei tepidarî danno una chiara idea degli elementi che compongono quest'ordine, che va nella scienza con diverse indicazioni, come è diverso il posto che ha occupato nella classe degli insetti.

Ciò non ostante i Tisanotteri formano un gruppo naturale distinto dagli altri per i caratteri seguenti. Corpo piccolissimo, lineare, depresso, con testa oblunga o globosa, più stretta del torace e rivolta indietro; pronoto trapezoidale; mesonoto quadrato e più lungo dell'anello precedente e seguente; addome lineare, depresso, alquanto ventricoso nelle femmine.

Il capo ha le antenne nodulose con 5 a 9 articoli, di forma e talvolta con produzioni diverse; occhi composti, grandi; ocelli tre o nulla; bocca con labbro anteriore triangolare, due mascelle con palpi mascellari convergenti dietro il labbro superiore, due brevi mandibule setiformi, e labbro inferiore conico fornito di palpi labiali piccolissimi.

Il torace porta zampe robuste con l'articolo dei tarsi alla estremità conformato a ventosa; ed ali membranose, sottilissime, distese orizzontalmente sull'addome, percorse da uno o due nervi spinulosi, o senza nervi distinti, e nel margine fittamente e lungamente ciliate.

L'addome ora termina in un lungo tubo sottile, ed ora in un'armatura singolare, terebra, per la maggior parte nascosta nell'addome. La terebra sta in una scanalatura scavata negli ultimi tre anelli addominali, ed è formata di quattro valve lineari, incurvate, nel margine concavo dentate (Targioni).

I Tisanotteri, con trasformazioni successive, passano per uno stato larvale, attero, uno ninfale (propupa, pupa di Halidy) ed un altro di imagine o d'insetto perfetto.

Appena usciti dall'uovo, che è reniforme, più o meno allungato, questi insetti sono attivissimi, pungono e dissugano i tessuti delle piante quasi come gli Afidi e le Cocciniglie. I tessuti lesi per le punture, e specialmente per le secrezioni ghiandolari, che questi insetti iniettano nel protoplasma, le cellule interessate perdono poco per volta il turgore naturale, si colorano di bruno rossiccio, disseccano e muoiono. Altrove ho più volte rilevato come i tessuti vegetali sotto l'azione di tali punture provvedano alla formazione di una specie di tessuto difensivo, che limita intorno intorno le zone colpite; qui ricordo che, per questo e per le altre cause sopraindicate, le parti delle piante abitate dai Tisanotteri ora presentano delle incavazioni bruno-rossiccie, ora la foveolatura manca e tutto l'organo assume una colorazione grigio-rossastra, distintissima nel campo verde uniforme delle parti vegetative delle piante, mentre s' osserva una specie di suberificazione sui frutti. Esempî evidenti di cosiffatte alterazioni la pratica ne ha nelle Lantane, nel Lauro, nell'Alloro, nella Rosa, nel Pero, nel Melo, nel Susino della Lusitania, nell'Olivo e nella Vite, mentre in queste ed in altre piante potrà vedere come per dato e fatto delle punture indicate cadono i fiori ed i frutti talvolta, quando il raccolto non vada perduto e le piante stesse più o meno gravemente rovinate.

Non tutti i naturalisti si accordano su questi rilievi, giacchè taluno ve n'ha che ritiene essere questi insetti degli amici e non dei nemici delle nostre coltivazioni. È tra questi il Sig. Herbert Osborn, il quale, nel breve riassunto

che ne ha presentato nell'Entomologia Canadense (vol. 15, pag. 151) e dalle altre osservazioni fatte dopo il 1883, ritiene che i costumi dei Tisanotteri non siano fitofagi od erbivori, ma carnivori od entomofagi.

All'uopo l'A. ricorda che vi è un Tripside nocivo alla forma gallicola della *Phylloxera caryaefoliae,* come ve ne sono di quelli che nelle spiche del grano attaccano le larve delle Cecidomidi (*Diplosis Tritici*). La *Limothrips cerealium,* secondo lui è un amico del grano, e gli agricoltori quando lo trovano sulle piante possono essere sicuri che quello le difenderà dagli attacchi degli altri insetti.

Senza contrastare all'A. il resultato delle sue osservazioni, in America, assicuro che qui le cose procedono diversamente, e tanto che più di una volta ho dovuto occuparmi per distruggere e non per proteggere questa genìa d'insetti in Italia, come d'altronde rilevo che hanno fatto e fanno anche gli entomologi americani per la *Trips* del Cacao, dell'Aglio, della Cipolla, del Tabacco, e per diverse altre. Maxwell-Lefroy nel The West Indian Bulletin vol. II, n. 3, pag. 185, per distruggere i Tripsidi raccomanda l'aspersione delle piante infette con una soluzione olio-resinosa, alcalina preparata con

Polvere di resina	gr.	1800
Soda caustica (77 %).	»	450
Olio di pesce.	»	75

facendo bollire il tutto in un doppio peso di acqua, fino a soluzione completa. Si aggiunge poi poco per volta dell'acqua fino alla quantità di litri 85 e la soluzione si asperge sulle piante.

La stessa soluzione si può preparare senz'olio, e con soda del commercio (carbonato di soda), sciogliendo gr. 1800 di polvere di resina con 1350 grammi di soda. La soluzione però si porta fino a litri 110.

Con queste soluzioni si consigliano le seguenti, adoprando sapone di olio di balena, invece di olio di pesce; il sapone

di olio di pesce nell'acqua; ed il sapone duro col petrolio nero o Kerosene.

Mi sono intrattenuto più di una volta sulla preparazione e sull'uso di queste sostanze e so per prova che esse possono essere utili nell'entomologia agraria. Di esse la soluzione migliore, però, quando è ben regolata, è quella di sapone, che alla dose del 2 $^1/_2$ al 3 $^0/_0$ nell'acqua riesce assai utile contro gli insetti senza nuocere alla vita delle piante. Qui al sapone duro ho preferito il sapone molle, certamente più costoso, ma quando esso è puro, anche in minore quantità, riesce ugualmente sicuro sui Tripsidi. Ho visto in oltre che una soluzione egualmente sicura e abbastanza meno costosa è quella di sapone (Kg. 1 $^1/_2$ $^0/_0$) e petrolio nero, od olio pesante di cotone (1 $^1/_2$ $^0/_0$), come quella d'altronde fatta con catrame di legno e soda, e l'altra preparata con sapone solfocarbonato alcalino.

Qualunque di queste soluzioni si adopri però, è bene osservare che altro è operare sulle forme larvali e sugli adulti dei Tripsidi, e altro è operare sulle loro ninfe. Una differenza notevole si incontra pure nei momenti diversi nei quali si procede alla difesa, che riesce più efficace nella primavera e nell'estate, che non verso la fine dell'autunno, quando le ninfe in specie sono assai più resistenti delle larve e degli adulti.

La difesa contro le uova riesce assai più difficile se non impossibile affatto, a meno che non si lasci la via degli insetticidi e si segua quella dell'asportazione e dell'abbruciamento delle parti infette delle piante.

Altra volta con le misure di difesa più che le piante coltivate si devono prendere di mira il terreno nel quale gli insetti si ricoverano, e le piante selvatiche, che ospitano gli insetti in una parte dell'anno quando le coltivazioni mancano, giacchè i Tripsidi a somiglianza di altri insetti, emigrando, si allontanano dalle matrici coltivate e vi fanno ritorno come i loro costumi comandano ed i bisogni stringono.

L'ordine dei Tisanotteri si divide ora nei sott' ordini dei Terebranti e dei Tubuliferi.

Sott. Ord. Terebranti (*Terebrantia* Halid).

Vanno con questo nome tutti i Tisanotteri nei quali le femmine sono provviste sulla parte ventrale degli ultimi anelli dell'addome di una terebra composta di quattro valve. Le ali superiori provviste di due vene longitudinali e di una vena anale.

A questi Tisanotteri appartengono le due famiglie seguenti:

Fam. **Aeolothripidae.**

Tisanotteri terebranti con 9 articoli nelle antenne e la femmina con la terebra incurvata all'insù.

A questa famiglia appartengono generi e specie diverse, fra i quali qui importa ricordare i seguenti.

Gen. **Aeolothrips** *Halid.*

Palpi labiali di 4 articoli; i cinque ultimi articoli delle antenne fusi insieme; ali superiori elegantemente striate.

Aeolothrips fasciata Linn.

(*Eolotripide delle Patate, del Lino, della Lupinella, del Fagiuolo, del Cavolo, etc.*).

Il corpo di questa specie è lungo da mm. 1,3 a mm. 1,6, e di colore variabile dal nero-brunastro al rosso-bruno, o grigio-brunastro. Il primo articolo delle antenne è nerastro, ed il quinto è quasi uguale alla somma dei seguenti; le ali superiori sono bianche con due fasce trasversali nerastre occupanti il 2° ed il 4° quinto della loro lunghezza; le zampe sono nere, eccetto i tarsi e le tibie anteriori di color grigio giallastro: il secondo ed il terzo segmento dell'addome sono scuri come

quelli vicini. Il maschio è più piccolo della femmina, e di colore anche diverso.

La specie si presenta dal mese di aprile all'autunno sui fiori e sulle infiorescenze delle diverse piante spontanee e coltivate. Fra queste ultime ricordo la Patata, il Lino, il Papavero da oppio, il Trifoglio, la Lupinella, il Fagiuolo, le Fave, la Lenticchia, il Cavolo e la Rapa; mentre fra quelle spontanee si notano diversi *Convolvulus*, la *Linaria vulgaris*, l'*Hyoscyamus niger* e moltissime altre.

Non è rara, ma non è nemmeno abbondante da essere dannosa. Ove si moltiplicasse, sarebbe molto difficile combatterla come è difficile far penetrare le soluzioni insetticide nei fiori. In ogni modo si guardi per la difesa nelle indicazioni date per le specie seguenti, rammentando di accordare la preferenza ai liquidi nicotinizzati.

Fam. **Thripidae.**

Ai Tripidi, o Stenotteri di Burmeister, appartengono i Tisanotteri terebranti aventi le antenne formate di 6 ad 8 articoli e la terebra incurvata all'ingiù.

Gen. **Heliothrips** *Halid.*

Maschi e femmine alati. Ultimo articolo delle antenne molto più lungo del precedente. Corpo nero-brunastro, o giallo-brunastro.

Heliothrips haemorroidalis Bouché

(*Tripide delle Lantane, del Prunus lusitanica, delle Rose, del Pero, del Melo, e delle piante dei tiepidarî*).

È un insettino lungo mm. 1,5 circa, di colore brunastro, con le antenne bianche appena infoscate alla base e verso l'apice, le zampe bianche, e l'estremità dell'addome ferruginoso.

La ninfa è perfettamente bianca. La larva è dello stesso colore, ma apparentemente più ventricosa della ninfa e della madre e con le antenne formate di articoli globolari fino agli ultimi due che formano il flagello.

Nei tepidarî la specie si moltiplica da un anno all'altro senza interruzione. All' aperto, sulle Lantane e sulle altre piante indicate comincia a vedersi nell' aprile con pochi individui sparsi, nella pagina inferiore delle foglie, sulle quali e sui rami, per quanti allevamenti abbia fatto, non ho mai potuto vedere che le femmine depongano uova. Queste le ho trovate nel corpo delle femmine che ho dissezionato, ed ho visto che sono reniformi come quelle dei Tisanotteri, bianche e alla superficie apparentemente reticolate.

Queste uova però, mi sono assicurato che non vengono deposte sulle piante, perchè dagli allevamenti fatti ho visto che dal corpo della madre vengono fuori figli vivi, che vivono gregarî, pungono nel parenchima delle foglie per nutrirsi e le cospargono alla superficie di liquidi escrementizî, che a gocciole giallognole emettono quasi incessantemente dalla estremità dell'addome, mentre le foglie nei punti lesi, prima mutano di colore, e poi intristiscono e cadono anzi tempo. Dopo venti a trenta giorni queste larve cresciute si provvedono delle ali, e poi divengono madri anch' esse senza conoscere marito. E così di trenta in quaranta giorni le generazioni si ripetono nella primavera, nell'estate e nell'autunno, fino agli ultimi giorni di novembre. Allora le infezioni, in parte decimate dai predatori, spariscono e vanno a ricoverarsi nelle screpolature alla base del fusto delle piante e perfino fra le foglie morte, che circondano il piede di quelle. Non tutte le forme passate nei quartieri d' inverno sopravvivono; restano quelle adulte più robuste, che, coi nuovi tepori primaverili, riprendono l'attività voluta e vanno a deporre i loro figli sui germogli ancora teneri delle piante nutrici.

I danni che la specie porta sulle piante sono gravi come tutti quelli che derivano dalla perturbazione della regolare

funzione vegetativa delle piante, e dal depauperamento al quale le piante sono sottoposte dalla primavera all'autunno.

Per evitarli bisogna tener conto delle forme con le quali la specie si presenta, che gli adulti e le larve sono più vulnerabili delle ninfe, e che queste e quelli resistono più nell'autunno che nella primavera e nell'estate all'azione degli insetticidi; giacchè nella primavera basta una soluzione di sapone molle dall' 1 $^1/_2$ al 2 $^0/_0$ per ottenere l'effetto desiderato, mentre nell'autunno occorrono soluzioni dal 2 al 3 $^0/_0$.

Come il sapone si comportano le soluzioni di *catrame di legno alcalinizzato,* e le soluzioni saponose al solfocarbonato di potassio fatte con l' 1,5 $^0/_0$ di sapone, 0,5 $^0/_0$ di solfocarbonato. Il solfuro di carbonio reso solubile con la formola Gélis è più attivo ed economico dell'altro che si ottiene con la formola Dumas.

Gen. **Chirothrips** *Halid.*

Terzo articolo delle antenne semplice; il secondo, talvolta è allungato in una protuberanza alla estremità; coscie anteriori fortemente allargate, all'estremità, con un piccolo dente all'esterno.

Chirothrips manicata Halid.

(*Tripide nero-piceo del Grano, della Segala e delle Composte dei fusti delle graminacee*).

L'insetto, piccolissimo, al solito, è di color nero piceo, col secondo articolo delle antenne ingrossato con una prominenza esterna alla sommità; gli articoli intermedî delle antenne ed i tarsi sono bruno-chiari; e le ali brune. Talvolta il protorace è di color grigio-rossastro o giallo-brunastro, e questo carattere è servito al sig. Uzel per istituire la *Chirothrips manicata* var. *adusta.*

Questa specie l'ho trovata negli steli delle piante della famiglia delle composte insieme ad altri Tripsidi, ma non ho potuto rinvenirle sul grano e sulle altre graminacee coltivate.

Non parmi per questo che essa abbia molta importanza economica, ma ove fosse per acquistarne la stagione estiva ed autunno-invernale dicono chiaramente quale sarebbe la via da battere per limitarne il numero ed impedire il ritorno sulle piante coltivate.

Gen. **Limothrips** *Halid.*

Ultimi due articoli delle antenne distintamente più corti del 6.° articolo; terzo articolo, eccetto nella *Lim. cerealium*, allungato in una protuberanza triangolare.

Limothrips cerealium Halid.

(*Tripide bruno-ferruginoso dei cereali*).

È un insettino bruno-ferruginoso, lucente, della lunghezza di mm. 1,5 circa, con testa ovale di sopra, troncata davanti, di sopra convessa e solcata nel mezzo; occhi ovali; antenne col terzo articolo globulare, semplice; torace con due impressioni puntiformi, davanti, sui lati; ali della lunghezza del corpo, le superiori brune, pallide alla base, lungamente ciliate, e tre vene longitudinali; addome lungo e stretto, liscio, peloso alla estremità. Il maschio è attero con due setole alla estremità dell'addome.

La ninfa è giallo-pallida, con occhi bruni, con i foderi delle antenne, delle ali e delle zampe biancastre.

La larva è di color giallo con la maggior parte del capo e due macchie sul protorace brune; antenne a zampe annulate alternativamente di pallido e di bruno.

La infezione ha luogo nel mese di maggio sulle spiche ancora inguainate del grano. Dopo una diecina di giorni, dalle

uova che l'insetto vi ha deposto, nascono le larve che vanno a situarsi nel solco longitudinale della cariosside, e pungendovi con le setole del rostro ne ricavano il necessario per vivere.

Nel mese di giugno, dopo una trentina di giorni circa, mentre il grano matura e l'agricoltore si prepara alla mietitura, l'insetto lascia le spiche e si ricovera sulle graminacee spontanee e sulle leguminose, fra le quali noto, da noi, la Veccia (*Vicia sativa*) ed il Pisello (*Pisum sativum*).

Non so come la specie passi il resto dell'estate e l'autunno: ma è probabile che vada su altre piante, in aspettativa dell'inverno per nascondersi e ricomparire nella primavera seguente.

Gli effetti della presenza di questa Tripide sul grano, quando è numerosa può riuscire a decimare gravemente il raccolto, procurando l'abortimento dei granelli, e perfino la caduta delle spichette fiorali.

Sui piselli invece le sue larve e gli insetti perfetti inducono un'alterazione non ancora notata da noi, giacchè la superficie dei baccelli colpiti, invece di essere e restare liscia o appena reticolata, si fa successivamente ruvida e scabra per escrescenze crespose, che vi si producono a spese dell'epidermide, che le larve della Tripide pungono e succhiano.

Il grano a semina autunnale a parità di altre condizioni è meno colpito e risente meno danno dell'altro a semina primaverile, che si trova più tenero e più lungamente esposto alla infezione, la quale, per la stessa ragione, arreca danni più gravi sulle varietà tardive che sulle altre precoci dei piselli e delle veccie coltivate, in particolar modo quando la pioggia insistente prolunga il periodo vegetativo dei cereali e delle civaie.

Per ciò, ove la presenza dell'insetto riesca molesta, sarà prima cura dell'agricoltore di far semine precoci e concimazioni opportune per aver piante robuste e primaticce; ed ove questo non basti, addebbiare il terreno dei campi infetti subito dopo la mietitura, per impedire che la specie si riproduca

e si diffonda nelle nuove coltivazioni dell'anno. Siccome poi spesso avviene che non tutti i Tripidi hanno finito di mangiare e di crescere al momento della mietitura, diversi di essi si trasportano con le spiche sull'aia dove per tanto converrà distruggerli, dando fuoco alle loppe e alla pula ottenute con la trebbiatura delle spiche.

Limothrips serotina Targ. Tozz.

(*Tripide serotina del Tabacco*).

Il prof. Targioni-Tozzetti ha descritto sotto questo nome una Tripide ellittico-lineare, bruno-giallastra, lunga mm. 1,6 circa, con testa trasversale, anteriormente rotondata, di dietro ristretta. Le antenne sono brevi, e di esse non si notano che i primi articoli, dei quali il terzo, essendo semplice, se i due ultimi, qui non esistenti, fossero più corti del sesto (nemmeno esso presente), la specie potrebbe associarsi a quella precedentemente descritta. L' A. per altro nota che gli occhi sono bruni; le ali bianche poco più lunghe del corpo, le zampe brune con le tibie brevemente spinulose all'apice, (la qual cosa escluderebbe la specie del genere *Thrips*); terebra incurvata rivolta con la parte concava, segante, in basso.

La specie comparisce sulle piante di tabacco in semenzaio, e poi su quelle a destinazione, portata dai coltivatori stessi al momento del trapianto.

Per combatterla bisogna far uso del sapone alla nicotina, o del sapone all'estratto di tabacco (non fenicato) alla dose del 2 al 2 $^1/_2$ $^0/_0$.

Gen. **Aptinothrips** *Halid.*

Antenne di 6 articoli, corpo non reticolato; l'addome senza splendore setaceo, senza spine all'estremità; antenne col terzo articolo semplice; coscie anteriori più strette e senza dente; ocelli ed ali nulli.

Aptinothrips rufa Gmelin

(Tripide ferrugginoso delle spiche del grano).

È lungo mm. 0.8 ad 1, ed è di colore giallo-ocraceo, con gli occhi e l'apice del rostro bruno. Il maschio è giallastro, col penultimo segmento setoloso sui lati, e l'ultimo peloso.

Uzel assegna caratteri diversi per la specie, quanto ai colori, non tanto per le antenne che sono più chiare del corpo, ma per questo, che secondo l'A. sarebbe di color bruno giallastro.

La specie non è rara da noi sulle spiche del grano, nelle quali si trova perfino sull'aia.

Nel mese di settembre ho trovato la specie numerosa presso Firenze nel terreno seminato a grano; ed è certo per me, che essa sverni nel terreno alla base stessa e sulle radiche morte di queste piante, dalle quali nella primavera seguente passa su quelle vive e sane.

La difesa indicata contro la *Limothrips* serve egualmente a mettere argine alla infezione per parte di questa Tripide.

Gen. **Stenothrips** *Uzel*

Corpo molto lungo e stretto; capo per $^1/_4$ più lungo che largo, provvisto di ocelli; antenne di 7 articoli, dei quali uno soltanto forma lo stilo; il secondo ed ultimo articolo dei palpi mascellari due volte più lungo del primo; ali superiori senza fascia trasversale nera e più stretta che nelle *Thrips;* zampe inermi.

Stenothrips graminum Uzel

(Tripide filiforme del grano).

In questa specie il maschio è piccolissimo, più piccolo della femmina e di color pallido grigiastro, con la testa e la estremità dell'addome più scuro.

La femmina è di color grigio-pallido e lunga 1 mill. circa. Ha l'occipite rugoso; i primi tre articoli delle antenne giallastri, mentre gli altri sono brunastri; il margine posteriore del protorace fornito di setole e cinque peli minori; le zampe giallastre; gli anelli dell' addome con un piccolo pelo ai lati fino al penultimo, che col seguente ha peli più lunghi e robusti.

La specie è molto rara da noi dove l' ho trovata nelle spichette dell'Avena verso Codigoro (Ferrara). Non ne ho potuto seguire la biologia, che non parmi conosciuta nemmeno da altri. Secondo Uzel in Croazia si trova numerosa nell'Avena appunto, nell' Orzo e nelle spiche di varie graminacee spontanee. È probabile che il passaggio abbia luogo da queste alle prime piante indicate nella primavera, quando Uzel ha notato che quelle danno presto segni di intristimento.

Ove la specie si diffondesse anche da noi ritengo che sarà necessario di estirpare, raccogliere ed abbruciare con i culmi tutte le erbe del campo o del prato al momento della mietitura, e ripetere lo stesso trattamento per la pula, dopo la trebbiatura, sull' aia.

Gen. **Physopus** (*Deg.*) *Am. et Serv.*

Antenne di otto articoli; corpo non reticolato; addome non sensibilmente ristretto; nono anello addominale senza aculei sul dorso, nel maschio; per lo più con le ali; le superiori nel margine anteriore con ciglia lunghissime e forti in mezzo alla frangia.

Physopus vulgatissima Halid.

(*Tripide dei Garofani, dei Narcisi e di altre piante ortensi*).

È un insettino poco più lungo di 1 mm. e di colore, nella femmina, grigio-bruno-scuro con le antenne dai cinque primi articoli nei primi due nere; testa dalla parte posteriore evi-

dentemente ristretta, protorace senza lunga setola negli angoli anteriori; ali bianche, con le due vene longitudinali, nelle superiori, ornate di setole in tutta la loro lunghezza.

Il maschio differisce dalla femmina oltre che per le dimensioni più piccole, per il colore, che è giallognolo come nei due primi articoli delle antenne, mentre il 3.°, il 4.° ed il 5.° articolo di queste sono grigi alla estremità, ed il 6.° è grigio-cupo come lo stilo terminale.

La specie si presenta con generazioni diverse nell'anno, dalla primavera all'autunno, sulle giovani formazioni del Garofano, che per le punture di essa resta mortificato, e può andare a male.

Per combatterla ho fatte esperienze dalle quali resulta che bisogna spruzzare sulle piante una soluzione di sapone all'estratto di tabacco, alla dose del 2 al 2,50 °/₀ per averne ragione.

Riescono egualmente utili ed economiche le emulssioni saponose al solfuro di carbonio (sapone kg. 2, solfuro di carbonio kg. 0,500, acqua 100), come d'altronde il sapone al solfuro di carbonio solubile Gélis, dall' 1 ½ al 2 °/₀. Le operazioni della difesa però vanno ripetute una o due volte, per togliere di mezzo le forme che essendo scampate alla morte potrebbero ripristinare la infezione sulle piante.

Physopus Primulae Halid.

(Tripide nerastro delle Primule, delle Viole, e degli Anemoni).

Questa specie è appena più grande della precedente ed è di color bruno-nerastro, con il terzo articolo delle antenne giallo, il quarto nella metà terminale bruno ed i seguenti nerastri; le tibie anteriori senza dente; ali ed ocelli bene sviluppati, e le anteriori di quelle con una fascia trasversale prima della estremità e tre setole nella metà terminale della vena longitudinale anteriore; quelle mediane e posteriori bruno-scure, gialle alla estremità.

Per combattere questo Tripide sulle piante indicate bisogna ricorrere necessariamente alle semplici soluzioni di sapone molle al 2 $^1/_2$ $^0/_0$ nell'acqua, alle emulsioni con sapone ed estratto di tabacco, o alle emulsioni saponose di benzina.

Gen. **Drepanothrips** *Uzel*

Palpi di tre articoli, antenne di sei articoli, ali ed ocelli presenti, maschi provvisti di due lunghe appendici ricurve alla estremità dell'addome.

Drepanothrips Reuteri Uzel

(Tripide delle foglie della vite)

Del genere *Drepanothrips* si conosce una sola specie, la *Drepanothrips Reuteri* Uz., al pari della quale quella trovata sulle viti americane, in Italia, ha le femmine di color paglierino chiaro, lucente, col torace alquanto più colorito dell'addome, e questo, con gli archi dorsali specialmente, a luce diretta, alquanto più infoscati. Il capo d'altronde è abbastanza più largo che lungo, con occhi rosso-bruni, quasi nerastri, ocelli rossi, ed antenne col primo articolo più corto ed alquanto più chiaro del secondo, che è giallognolo, mentre i rimanenti sono di color nerastro, e di essi, il terzo ed il quarto sono quasi uguali, ed il quinto è più lungo di tutti. Lungh. mm. 0.8 circa.

Il maschio è alquanto più piccolo della femmina, col torace più largo del capo e dell'addome, che è alquanto ristretto nel mezzo, ed all'estremità dei lati del nono segmento porta un'appendice ricurva, filiforme, che oltrepassa la estremità del decimo ed ultimo anello addominale.

Le ninfe sono di colore quasi ialino, ma per la forma simili alle femmine, anche nelle antenne. Le proninfe sono più corpulenti, e con le antenne di 5 articoli, l'ultimo dei quali accenna a sdoppiarsi alla base.

Le larve si approssimano per la forma alle proninfe, ma se ne differiscono molto per le antenne nelle quali, degli ultimi due articoli, il primo è sferico, piccolissimo, e subcilindrico, e molto sottile l'altro.

Le uova che le femmine mostrano per trasparenza nell'addome, sono alquanto reniformi, chiare e di dimensioni varie, talvolta perfino tre volte più lunghe che larghe.

Con questa specie, proveniente dai vigneti sperimentali di viti americane di Barletta, l'egregio prof. Del Noce me ne ha rimesse due altre, una comune, raccolta da me stesso nei vigneti sperimentali di Milazzo, diretti dal chiaro prof. Ruggeri, nel settembre del 1897, ed un'altra, molto rara, trovata anche in Sicilia, insieme all'amico prof. La Fauci, nei campi sperimentali di Messina.

Di esse dirò quando mi sarà dato di prendere in esame le diverse forme delle quali si compongono. Qui dirò che la loro presenza e in particolare quella della specie descritta è riuscita piuttosto grave nei vivai sperimentali di Barletta, giacchè una parte considerevole del fogliame è restato stento, e, disseccando, è morto.

Quando le lamine foliari sono bene spiegate e indurite i danni riescono evidentemente meno gravi, ma anche in queste condizioni, se la infezione stringe, esse perdono egualmente il loro colore, nella pagina inferiore, e gli effetti ultimi, per quanto ritardati, non si differiscono gran cosa da quelli indicati per le foglie giovani.

Per dare una idea delle alterazioni che questi insetti, producono e del modo loro di estendersi sulle lamine foliari presento la figura di una delle foglie meno infette, dalla quale si vede che i Tisanotteri si limitano, prima, ai lati delle sole nervature, e poi, moltiplicandosi, invadono tutta la lamina foliare.

Vista la diffusione inquietante di questi piccoli insetti il sullodato prof. Del Noce si è giustamente preoccupato della difesa delle piante, ed a mia richiesta ha spedito subito il ma-

teriale necessario per le esperienze di laboratorio da portare nel vigneto. In queste esperienze ho potuto vedere:

1.° che le larve dell'insetto muoiono quasi istantaneamente quando sono bagnate con una soluzione dal 2 al 2 $^1/_2$ $^0/_0$ di sapone molle;

2.° che questa soluzione uccide ugualmente le proninfe, le ninfe e gli adulti;

3.° che le soluzioni di estratto fenicato di tabacco alla dose del 3, del 2 $^1/_2$ e del 2 $^0/_0$ soffocano quasi subito tutte le forme degli insetti con i quali le ho messe a contatto; mentre le stesse soluzioni con l'1 $^1/_2$ di materia attiva, se l'aspersione non è abbondante e prolungata, riescono insufficienti, giacchè insetti perfetti, larve e ninfe si rimettono in buon numero dopo i trattamenti subiti, e vivono;

4.° che lo stesso estratto di tabacco all'1 $^0/_0$ se serve a stordire gli insetti, non li uccide;

5.° che mescolando l'1 $^1/_2$ $^0/_0$ di estratto di tabacco, neutralizzato, con l'1 $^1/_2$ $^0/_0$ di sapone si ottiene un liquido, che per efficacia è superiore a tutti quelli fin qui indicati, e per l'economia sta fra quelli al sapone, e gli altri all'estratto di tabacco.

A questo punto per la mancanza di altro materiale ho dovuto arrestare le esperienze, ma i tentativi fatti dovrebbero bastare per indicare alla pratica la via da seguire nella difesa delle viti dagli attacchi della *Drepanothrips Reuteri* sopraindicata.

Gen. **Parthenothrips** *Uzel*

Antenne di 7 articoli, con l'ultimo, stilo, eguale al sesto; palpi mascellari di due articoli; ali superiori con una linea trasversale nera; corpo reticolato.

Parthenothrips Dracenae Heeg.

(*Tripide delle Dracene e delle altre piante delle serre*).

La femmina è lunga 1 mm. Ha il corpo ed il torace bruno giallastri, e quest'ultimo con una linea più scura sui lati; men-

tre l'addome è nero-brunastro con gli ultimi tre segmenti giallo-brunastri. Le antenne sono giallognole, nel sesto e settimo articolo bruno-nerastre; pel rimanente il primo articolo è più corto e più stretto del secondo, che è a forma di coppa appena più lunga che larga, mentre i tre seguenti sono fusiformi e trasversalmente striati, come il precedente ed il sesto, che è alquanto più corto del terzo. Le zampe hanno le coscie anteriori giallognole, nel mezzo grigie; quelle medie e posteriori sono bruno giallastre alla base e alla estremità, mentre le tibie ed i tarsi sono tutti di color bruno giallognolo.

Il maschio a differenza della femmina è di color giallo brunastro.

Questa Tripide si riproduce quasi continuamente nelle serre calde, mentre negli stanzoni le sue moltiplicazioni vanno dall'aprile al novembre inoltrato. Ancora non l'ho trovata all'aperto.

Nelle esperienze fatte per combatterla ho visto che bisogna ricorrere ai mezzi precedentemente indicati per il *Physopus Primulae* e per l'*Heliothrips haemorrhoidalis*. Si può anche far uso del sapone di resina e di questo mescolato al solfosale Gélis (formola Prinz); ma bisogna bàdare a ben proporzionare le soluzioni ed operare all'ombra per evitar danni sulle piante.

Gen. **Thrips** (*L.*).

Palpi mascellari di tre articoli distinti. Antenne di 7 articoli; corpo non sensibilmente ristretto; estremità delle tibie anteriori inermi.

Thrips Tabaci Lind.

(Tripide del Tabacco, dell'Aglio, del Pomodoro, e dei Poponi).

La femmina è giallo-chiara, puberula, con peli più lunghi all'estremità addominale, che ai lati nerastri. Ocelli presenti, tre; antenne con traccia di striatura trasversale e col primo

articolo cilindrico, il secondo ellissoide più lungo del primo; terzo, quarto e quinto, ellittico-allungati, eguali; il sesto più lungo; settimo articolo globulare, metà più corto del precedente. Ali arrivanti al sesto anello addominale, le superiori con due nervi longitudinali e frangia scura fino alla metà.

I maschi sono più piccoli ed hanno un segmento di meno nell'addome, 9; sul sesto e settimo anello addominale vi sono due placche cocleari chitinose; all'apice dell'ultimo segmento, vi è l'organo cupulatore, con uncini incolori, coperto di sotto dal nono segmento che fa da placca sottogenitale.

Ninfe senza terebra per le femmine e senza apparato copulatore, per i maschi, con pteroteche frangiate. Larve giallo opaline con testa e torace di colòr nero, e zampe grigie.

La specie ha tre generazioni dalla primavera all'autunno, la prima con nascite verso la metà di maggio, la seconda ai primi di luglio, e la terza fra gli ultimi di agosto ed i primi di settembre. Gli adulti di questa generazione svernano alla base delle piante morte o vive, fra le foglie ed i fiori secchi, e compariscono nell'aprile e nel maggio della primavera seguente sulle piante delle nuove coltivazioni.

I danni che l'insetto con le sue diverse forme fa alle piante sono spesso gravi e per combatterlo non vi è di meglio che dello stesso estratto di tabacco ad 1 $^1/_2$ sciolto con l'1 all'1 $^1/_2$ $^0/_0$ di sapone nell'acqua.

La difesa va fatta sulle piante in semenzaio, meglio che sul campo, perchè riesce meno costosa e difficile.

Sott. Ord. Tuboliferi (*Tubulifera*).

In questi Tisanotteri le femmine non hanno terebra, ma un lungo tubo alla estremità dell'addome. Le antenne sono formate di otto articoli; e le ali sono senza vene o fornite di una sola vena longitudinale.

A questo ordine appartiene la sola famiglia dei Fleotripidi.

Fam. **Phloeothripidae.**

I caratteri di questa famiglia sono quelli stessi che per essa sono assegnati al sott'ordine indicato.

Comprende un numero considerevole di generi fra i quali per noi si ricordano i seguenti:

Gen. **Anthothrips** *Uzel*

Testa e protorace della stessa lunghezza o questo appena più lungo della testa; ali sempre presenti, ristrette nel mezzo, così, da prendere la forma della suola delle scarpe allungata.

Anthothrips aculeata Fab.

(*Fleotripide aculeata del grano, della segale, dell'avena ecc.*)

La femmina di questo Tisanottero è di color nero, ora volgente al bruno, ora al bruno rossastro. Ha il capo per un quinto più lungo che largo ed abbastanza ristretto alla base; le antenne una volta e tre quarti circa la lunghezza del capo, di color grigio brunastro eccetto il terzo articolo che è giallo alla base, ed il secondo che è giallo all'apice. Le zampe sono brune con i tarsi e le tibie anteriori alquanto giallognoli; le ali sono chiare, eccettuata la base che è infossata; ed il tubulo addominale è per due quinti circa più corto del capo.

Nel maschio, il dente che è nel tarso anteriore della femmina è provvisto di un piccolissimo dente, questo è molto sviluppato, se la base del tubulo è senza squame.

Questa specie è abbastanza comune e vive in generale a spese delle infiorescenze delle graminacee spontanee e coltivate; ma in particolar modo su quelle del grano e della segale, sulla quale ha portato talvolta danni considerevoli.

Abitualmente si crede che i danni vengano alle spiche quando queste sono uscite dalle foglie; ma non è conforme

al vero, giacchè le punture cominciano fin da quando quelle sono chiuse fra le foglie, così che talvolta non arrivano nemmeno a distendersi e ad uscire da esse.

Quanto ai rimedi bisogna ricordare che, al pari di diverse altre, anche questa specie con la scomparsa delle piante nutrici indicate si ritira sulle infiorescenze delle carduacee, sulle quali pertanto va diretta la difesa prima che nel seminato, condannando le piante al fuoco.

Anthothrips Statices Halid.

(*Fleotripide nero dei Crisantemi e delle Armerie*).

La femmina lunga mm. 1,6-1,8 è di color nero lucente. Antenne corte, eguali ai $^3/_4$ della lunghezza del capo, col terzo articolo giallognolo più corto della somma dei due precedenti, e quasi della lunghezza del quarto. Zampe nere con tarsi e tibie anteriori grigio giallognoli alla estremità. Ali grigio-brunastre tubo terminale dell'addome mm. 0,2 più corto del capo. Il maschio è più piccolo della femmina.

La specie comparisce a migliaia talvolta sulle piante indicate e pungendo danneggia i fiori.

Si combatte quando i bocci fiorali della pianta non si sono ancora aperti, con le semplici soluzioni di sapone molle alla dose 2 $^1/_2$ $^0/_0$.

Gen. **Phloeothrips** *Halid.*

Rostro ristretto alla estremità; guance con piccole protuberanze provviste di un aculeo piccolissimo; coscie inermi; torace senza fascia bianca; coscie anteriori inermi.

Phloeothrips Oleae (Costa) Targioni

(*Fleotripide dell'Olivo*).

L'uovo del *Phloeothrips Oleae* è giallo-chiaro, reniforme, a guscio consistente, reticolato alla superficie, ed il reticolo con

maglie come quelle, e simili, indicate nella figura a suo luogo riportata. Lunghezza mm. 0,420; larghezza mm. 0,170.

Appena uscita dall'uovo la larva è di color bianco sporco leggermente giallognolo e di forma ovato ellittica allungata, col torace più largo, molto più lungo del capo e distinto da questo e dall'addome, che è il più corto di tutti. Poco dopo la nascita la larva si fa verdognola, con una strisciolina gialla, o quasi, fra il capo ed il torace, e le antenne con le zampe del colore prima indicato, quello però con l'apice del secondo, del terzo e del quarto articolo, di color stramineo, chiaro.

Le antenne sono piuttosto lunghe, della lunghezza o quasi della somma del capo e del torace, e composte di sette articoli distinti, senza contare la prominenza della fronte sulla quale ciascuna trovasi inserita, e che in questo momento, almeno, non si può contare come articolo antennale. A cominciare dalla base il primo articolo è cilindrico, quasi tanto largo che lungo, tagliato obliquamente alla sommità; il secondo è ovato, più lungo del primo e con una rada corona di peli nella sua linea equatoriale; il terzo è inversamente conico, della lunghezza del secondo, con peli più lunghi alla base del cono, ed altri più corti e grossi come delle setole; il quarto articolo è più lungo del terzo, del quale ha la forma, i peli e le setole; il quinto è della lunghezza del terzo; il sesto è quasi cilindrico, se mai leggermente più largo alla base, ed uguale sempre al precedente; il settimo è più lungo del sesto, sottile, conico, e con peli alla base meno che nel mezzo e alla sommità, che termina in una setola eguale se non più lunga dell'articolo che la porta.

Gli occhi sono piccolissimi ed appena visibili. L'apparato boccale, della natura di quello dell'adulto ha i palpi mascellari col primo articolo appena visibile, ed il secondo allungato, più largo alla base, e con due setole alla sommità. I palpi labiali sono formati di un solo articolo, e questo è quasi cilindrico non molto più lungo che largo, ornato di quattro peli, due alla estremità del lato interno, e due alla sommità.

Le zampe sono di lunghezza mediocre, ma molto robuste, con i femori anteriori più grossi dei rimanenti; le tibie per tutto armate di lunghe setole nel mezzo, dirette verso l'estremo tarsico ed il secondo articolo di questo unguiculato, con le unghie adunche e ricurve, ed una grossa punta fra esse, nascosta, in una specie di ventosa.

Rare setole e qualche piccolo pelo, si trovano anche nelle diverse parti del corpo, e di esse due piccolissime, una per parte, sono in vicinanza degli occhi, altre nella divisione del capo dal torace e fra i diversi segmenti di questi, ed altre molto più lunghe alla base, nel mezzo, e alla estremità dell'addome. L'estremità dell'addome poi, è coronata di queste setole, e fra esse, si vede il somite allungato caratteristico dei Fleotripidi adulti.

Con la prima mutazione della pelle però le lunghe setole spariscono, le antenne alquanto più discoste e più corte, si trovano impiantate direttamente sulla fronte; gli occhi sono più distinti; il torace più corto dell'addome; questo con l'ultimo anello lineare allungato; e tutto il corpo, meno le antenne pallide, e le zampe nere, di colore verdognolo, tendente al giallastro.

La larva indicata nella fig. *b*, dopo la muta, infatti si presenta come nella fig. 5 *c*, col corpo evidentemente ingrossato, sparso qua e là di peli capitati, con le antenne subeguali alla lunghezza del capo e del protorace, col terzo, quarto e quinto articolo inversamente conici; il capo ed il torace, insieme, quasi uguagliano la lunghezza dell'addome; e le zampe evidentemente meno robuste che nella forma larvale precedente.

Dopo la seconda muta, e da questa alla terza, le differenze sono anche più sensibili. Nella larva che presento, la costruzione delle antenne, ricorda quella degli adulti; il capo è cuboide, non emisferico o semiovale come nelle forme precedenti, e relativamente più stretto; il mesonoto, il metanoto, e gli archi dei primi anelli addominali sono forniti di macchioline brune, che distaccano egregiamente nel fondo giallo del

corpo; ed il penultimo anello dell'addome, cilindrico terminato da una corona di piccoli peli, è più corto, ed evidentemente più largo dell'ultimo, col quale contribuisce a rendere il corpo più agile ed elegante.

La proninfa, o propupa (Haliday), che da questa larva deriva, è anch' essa alquanto depressa ed oblunga, e più ristretta dalla parte posteriore. Il corpo dell'animale è giallo aranciato, con le antenne pallide, piegate ad arco, indistintamente segmentate, ed i segmenti forniti di un piccolo pelo, dalla parte anteriore, alla estremità. Gli occhi sono più grossi e sporgenti che nella larva, e a differenza di questa, sono situati nel mezzo dei lati del capo, la forma del quale richiama alla mente quella della prima larva. Il torace ha il primo anello con i lati appena concorrenti verso il capo, gli altri due hanno i lati paralleli, e tutti e tre della stessa lunghezza. Le zampe, brunastre pallide, hanno i femori cilindrici della lunghezza delle tibie, ed i tarsi conici.

L'addome è presso a poco della larghezza del torace, alla base, e formato di anelli due volte circa più corti di quelli della regione precedente, e dal secondo in poi, gradatamente più stretti, e con un pelo setoloso per parte sui lati. L'ultimo è della solita forma tubolare, che si trova nelle ninfe e negli adulti.

La ninfa o pupa (Haliday), è di color bianco cereo passante al giallo più o meno aranciato. Ha il capo pallido giallastro, cilindrico, arrotondato in avanti, e per un terzo preciso più lungo che largo. Occhi rosso-vinosi non sporgenti, situati subito dietro le antenne; ocelli dello stesso colore equidistanti fra loro, dagli occhi e dalla base delle antenne. Antenne bianco pallide, contigue alla base, occupanti tutto il margine frontale piegate in arco elegante, con la estremità che oltrepassa di poco il margine anteriore del protorace.

Torace giallastro, due volte più lungo del capo, con le tre somiti di uguale lunghezza: il primo anello quasi trapezoidale, di sopra, col margine anteriore della lunghezza, e quindi più

largo del capo; e gli altri due anelli ovali di sopra ed egualmente sporgenti sui lati.

L'addome è di color giallo più o meno aranciato e più del doppio della lunghezza del torace. Si compone di nove anelli, dal primo al quinto successivamente più larghi, poi gradatamente più stretti, con una o due setole sui lati, e l'ultimo articolo, tubolare, coronato di peli quasi eguali alla sua lunghezza, alla estremità.

Zampe allungate del colore delle antenne e delle ali, che discendono fino al dorso del quinto anello addominale.

Lunghezza mm. 2, larghezza mm. 0,5.

Degli insetti perfetti, la femmina (Fig. 1. tav. 27) è di color nero piceo lucente, e della forma della ninfa, con antenne (Fig. 6. an.) eguali ad un quinto della lunghezza del corpo. Si compongono di otto articoli distinti: il primo bruno, cilindrico, poco più lungo che largo, con pochi peli sparsi, cortissimi, e diretto in avanti; il secondo, quasi cilindrico, anch'esso poco più lungo del precedente, ma più stretto all'inserzione, e voltato in fuori; il terzo più lungo di tutti, inversamente conico, con una corona di setole meno ordinate nel mezzo che all'apice; il quarto è della stessa forma ma più corto ed alquanto più rigonfio del terzo, e più lungo del quinto, che ha le setole come i due precedenti, ed è appena più ingrossato del sesto, mentre il settimo è cilindrico, ma senza le setole terminali, e l'ottavo è conico, metà più piccolo del precedente, e con sei setole nel mezzo, presso a poco della sua lunghezza.

Occhi nerastri ed ocelli disposti come nella ninfa. Apparato boccale con palpi mascellari di due articoli, come nella larva, ma molto più robusti; il primo articolo così lungo che largo, ed il secondo quattro volte più lungo del primo e con cinque peli setolosi variamente distribuiti alla sommità. I palpi labiali sono poco più lunghi e poco meno più stretti del primo articolo dei palpi mascellari, e con tre setole tutte da un lato alla estremità.

Protorace trasverso, quasi esagonale di sopra, con il lato

anteriore della larghezza del capo; i lati convergenti in avanti, eguali all'anteriore; quelli convergenti in dietro, piccolissimi, ed il lato posteriore, più lungo di tutti. Sulla sporgenza laterale vi è una corta setola, ma grossa e distinta come le due altre, che si trovano sui lati convergenti anteriori.

Il mesotorace è appena più largo del proto e del metatorace.

L'addome è provvisto sui lati di ogni anello di una o due setole, succcessivamente più lunghe, e l'ultimo anello, è fornito di una corona di peli setolosi articolati alla base, e poco più corti del segmento che li porta.

Zampe nere, picee nelle tibie e nei tarsi anteriori, robuste, con i femori del primo paio più ingrossati che nei rimanenti; il tarso biarticolato, è per tutto eguale ad un terzo della lunghezza della tibia, la quale nel secondo e nel terzo paio porta una setola distinta ed una spina alla estremità. Il primo articolo dei tarsi è trigono, fittamente setoloso nel margine, e con l'apice terminato in una grossa spina. Due spine presenta pure il secondo articolo che è più lungo del primo, e fra esse, che sono esterne, trovasi l'unghia robusta, nascosta in una specie di ventosa, dalla quale sporge a volontà dell'animale (1).

Le ali sono gracili, lineari o quasi, appena curvate, arrotondate all'apice e col largo margine lungamente ciliato; le anteriori poco più lunghe delle posteriori, con la vena basilare obliqua, molto distinta, la vena longitudinale, distinta per breve tratto soltanto, con due piccole spine alla base, e le setole terminali arrivanti quasi alla estremità dell' addome.

I maschi della specie si assomigliano alle femmine, ma

---

(1) Per la costruzione dell'apparato boccale e la terminazione tarsale delle zampe dei Tripsidi in generale, rimando, fra gli altri, al lavoro del Jordan (*Anatomie und Biologie der Phisapoda*), alle osservazioni del Prof. Targioni, a pagina 120 del lavoro a suo luogo ricordato; e alle tavole VIII e IX dell' interessante lavoro del Sig. Uzel sui Tisanotteri. Königgrätz, 1895.

sono molto più piccoli e non più lunghi di mm. 1,3, mentre quelle misurano mm. 1,75.

Visitando nell' aprile i rami delle piante infette avviene spesso di scorgere le forme adulte dell'insetto che vanno in cerca di cibo; che pungono sulle foglie, e che sole od accompagnate fanno ritorno e si nascondono nelle screpolature dei tumori prodotti dal *Bacillus Oleae* Trev., sotto la scorza morta e sollevatasi per dato e fatto della *Diplosis oleisuga* Targ., nelle nicchie scavate, nell'estate, dal *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., e nelle ferite numerose che si trovano per più ragioni sui grossi rami dell'olivo. In questi nascondigli, e sotto le tele dei ragni, che non mancano sulle foglie delle piante, gli individui di sesso diverso si accoppiano più spesso, e la femmina depone le uova. L'accoppiamento ha luogo anche alla luce del giorno, e così ho visto che delle due forme, messe per diritto, la femmina si tira dietro il maschio, il quale non muore subito dopo l'accoppiamento, ma resta diversi giorni ancora con quella, ed insieme con quella si aggira intorno alle uova, che essa depone. La deposizione delle uova ha luogo contro le pareti dei nascondigli indicati, dove le uova restano aderenti ed ammucchiate, raramente a due a tre, o sparse. Non mi fu dato mai di trovarle alla base delle gemme dei rami, come ha detto il Passerini.

In ogni modo il numero delle uova deposte da ogni femmina, è molto variabile, avendone trovate dieci, sedici, ventuno e fino a trenta per volta.

Dopo otto o dieci giorni, dalla deposizione delle uova, nella primavera, ha luogo la nascita delle larve, ed allora comincia anche la morte delle femmine, preceduta di qualche giorno da quella dei maschi.

Le larve ora compariscono gregarie, ora sole sui getti giovani della pianta e vi si trovano di giorno e di notte, a loro piacimento. Guardandole con le lenti, mentre pungono e sottraggono gli umori nutritivi dalla pianta, si vedono col capo aderente sulla foglia, il torace sollevato sulle zampe, e la estre-

mità dell'addome rilevata, con una sferula di liquido escrementizio verdognolo, o quasi, che ricorda il colore glauco della foglia e delle altre produzioni del vegetale molestate, così che queste non sembrano lordate da quella.

L'accrescimento di queste larve è piuttosto lento; impiegano da trenta a trentacinque giorni per arrivare allo stato di *proninfa* o *propupa,* che continua a restare sulle parti verdi delle piante. Dopo una settimana circa, dalla *proninfa* si ha la pupa, e questa nel mese di giugno appunto, lascia spesso le foglie e va a stazionare in gran numero sul callo di cicatrizzazione dei grossi rami delle piante. Non so se lo stesso costume si ripeta egualmente nelle altre generazioni dell'anno; ma è certo che dopo una ninfosi di sette od otto giorni pervengono allo stato perfetto. È per questo che le larve nate nell'aprile si trasformano in ninfe ai primi di giugno; verso il quindici, si cominciano a vedere le prime forme adulte della specie, ed ha principio l'accoppiamento, la deposizione delle uova, e la nascita delle larve della seconda generazione.

Questa molesta i fiori ed i frutti, e diviene perfetta dalla seconda alla terza decade di agosto. Allora, a Villatalla, in provincia di Porto Maurizio, ho visto che si depongono le uova della terza generazione, che attacca i frutti e le foglie, si completa verso la fine di ottobre e dà le uova della quarta generazione normale che è l'abituale generazione ibernante, che depone le uova e continua la riproduzione della specie, nella primavera seguente.

Vi sono adunque quattro generazioni di Fleotripidi all'anno: una primaverile, che vive sulle tenere foglie e sui primi fiori; una seconda estiva, che molesta le foglie, i fiori ed i piccoli frutti; la terza estivo-autunnale che attacca foglie e frutti, e la quarta autunno-invernale che molesta le foglie principalmente ed aspetta la fine di marzo e i primi di aprile per moltiplicare la infezione sulle piante.

In tutte le generazioni indicate le larve sono sempre agili e piuttosto veloci nei movimenti; le proninfe sono alquanto

meno attive delle larve, ma restano come queste e con queste quasi sempre sulle foglie, sui fiori e sui frutti. Sono ancora più tarde nei movimenti le pupe, che come ho detto scendono volentieri sulle ferite dei grossi rami; mentre gli insetti perfetti sono i più veloci di tutti. Questi, al movimento rapido delle zampe robuste, portate da un corpo che riposa poco, uniscono la proprietà di volare. Fortunatamente per noi, il volo è breve, ma nei luoghi scoscesi, con piante fitte, che si toccano con i rami, può bastare per portare l'insetto dalla chioma di una pianta a quella d' un' altra vicina.

A Villatalla, in provincia di Porto Maurizio, mentre gli operai praticavano la potatura a suo luogo indicata, provai a distendere diverse volte per terra un tovagliuolo bianco per raccogliervi gli insetti, che cadevano; e da quelli raccolti mi accorsi che avevano dovuto spiccar voli di cinque a sei metri per arrivare al tovagliuolo indicato, posto nello spazio compreso fra la proiezione di due chiome. Se, come è naturale, nella lunghezza del volo contribuivano l'altezza della pianta e dei rami dai quali gli insetti movevano, la forza e la direzione del vento, e la scossa dei rami ai ripetuti colpi della scure si comprende che le ali di questi insetti, meglio che al volo, servono come paracadute. Non so se la specie muovasi a volo di notte più che di giorno, nè fino a che punto i forti venti possano favorirne lo spostamento; ma è certo che le forme adulte cadute dalla pianta corrono sul terreno come fanno sui fusti, si arrampicano sugli steli delle piante che incontrano; scendono, e continuano a muoversi con direzione diversa, e senza regola, senza stancarsi mai; sicchè dove le piante non sono molto discoste, non tardano molto a ritrovare la stazione e l'alimento da esse ricercato.

Le pupe per quanto scendano dai rami fogliati sul fusto, non volano e non si allontanano dalla pianta. Cadendo da questa con i rami, se i rami non si bruciano, danno egualmente gli insetti perfetti, e questi ritornano sugli olivi, al pascolo gradito.

Le larve allontanate con i rami, dalle piante, durano finchè quelli non seccano e poi muoiono anch' esse. Le uova danno egualmente le larve e queste subiscono la sorte indicata. Mazzarosa afferma, sulla fede di altri, che le larve ritornino anch' esse sulle piante. Non è fuori dubbio, ma non è dimostrato, ed io ho trovato a centinaia le larve da poco nate, morte presso le uova sui rami asportati dalle piante, negli oliveti del comune di Villatalla sopra indicato.

Quanto ora agli effetti della presenza del Fleotripide sull'Olivo, dirò che nel giugno del 1895, lasciando gli adulti della specie sulle tenere foglie dell'olivo, al terzo giorno mi accorsi che in corrispondenza dei punti lesi da quelli, le lamine cominciavano a scolorirsi. Le parti scolorite, abbandonate di poi dagli insetti disseccarono, comprimendosi considerevolmente nel mezzo. Le foglie continuarono a vivere, ma restarono deformate, e la deformazione, semplice in alcune, secondo il numero, la distribuzione ed i punti interessati dalle punture, era assai complicata nelle altre, fino a perdere in esse interamente o quasi la forma e l'aspetto primitivo.

Ognuno può assicurarsene, volendo, con l'esame diretto, che ho ripetuto in campagna, a Porto Maurizio, a Montespertoli, ed in altri luoghi della provincia di Firenze.

Gli attacchi sul picciuolo della foglia ne cambiano la direzione e quando sono ripetuti ne determinano la cáduta. I rami allora restano nudi.

Nello stesso anno vidi che allo stesso modo sono colpiti e cadono i fiori; e quando non cadono danno un frutticino deforme, che non sempre resta sulla pianta.

I piccoli frutti, attaccati dagli insetti, seguono presso a poco la sorte dei fiori e delle piccole foglie, perchè o cadono o restano guasti alla superficie, piegati e cosparsi di piccole depressioni brune, come nella figura 6., rilevata da materale che devo alla nota cortesia del Prof. Caruso di Pisa.

Esaminando al microscopio le parti delle foglie alterate dall' insetto, ho visto che il tessuto si presenta raggrinzato,

schiacciato, con le pareti delle cellule colorate di giallo, e separate dal tessuto sano, all' intorno, da uno strato di cellule assai più grandi di quelle circostanti.

All' atrofia successivamente e alla morte del tessuto leso si devono le deformazioni indicate, le quali si spiegano facilmente, pensando che lo sviluppo della lamina non potendo procedere uniforme per la interruzione indicata resta, unilaterale e si incurva, e le deviazioni diverse dovute alle alterazioni differenti, sparse senz' ordine sul lembo foliare, spiegano i contorcimenti notevoli e l'annientamento perfino della parte molestata.

Sui frutti si vedono effetti come sulle foglie: però non sempre si rinviene quello strato di grosse cellule che separano per così dire le parti alterate da quelle sane circonvicine. Il frutto punto da una parte soltanto, si piega anch'esso sopra di quella, e prende la forma o quasi di un cornetto raccorciato, diversamente presenta delle accidentalità alla superficie, dalle quali è facile rilevare che la nuova forma è la resultante delle varie alterazioni subite dal frutto nel suo accrescimento.

Le conseguenze immediate della puntura degli insetti e delle alterazioni che ne derivano, si riassumono nella perdita di una parte più o meno considerevole dei fiori, dei frutti, e nella caduta, poco sensibile in principio, di una piccola parte delle foglie. Più tardi i fiori sono scarsi, i frutti più non ingrossano, o non arrivano a formarsi, e gli attacchi gravano quasi tutti sulle foglie e sulle estremità più tenere dei rami che le portano. La maggior parte delle foglie malmenate e compromesse porta all' intristimento graduale e alla morte inevitabile delle cime dei piccoli rami, alla perdita dei rami di due o di tre anni, più tardi, e al disseccamento completo del castello della chioma e della pianta tutta, se non interviene a sua difesa l' agricoltore, od un'altra causa naturale, che arresti d' un tratto la infezione, e ristabilisca la legge dei limiti nelle cose create. Così avvenne nel 1603 a Draguignan, di Francia,

secondo il Bompar; così si vede più tardi, contemporaneamente in Francia ed in Italia, dal 1820, circa, al 1850; e così è avvenuto ora negli oliveti bellissimi di Porto Maurizio. In Francia, dice il Bompar, l'insetto ridusse gli olivi a fruttificare soltanto nei rami bassi della chioma. In Italia, il Mazzarosa dice che ai primi del volgente secolo, verso il 1820 appunto, l'insetto si mostrò in qualche oliveto alla marina e fece strage di foglie e di frutti, dal mese di maggio all'agosto; ma a poco a poco, egli dice, si estese alle sei miglia all'interno e ne venne un danno incredibile; la confusione per lo sgomento non fece pensare al modo di limitare il male, ed i più « *abbandonarono alla loro trista sorte ulivi così infetti che veramente non tornava a pro il coltivatore; e vi fu ancora chi li tolse via e invece piantò viti.* »

A Villatalla, a Villafaraldi, ed in altri luoghi della provincia indicata, in breve volgere d'anni, gli olivi, colpiti dal flagello, intristirono; i terreni non trovarono più compratori, ed i proprietari li abbandonarono al fisco, (che vide spesso le subaste deserte), e cercarono altrove, emigrando, più proficuo lavoro. (1)

Malgrado le affermazioni per lo più dedotte da fatti limitati poco si può dire delle prime. Ricordo però di aver veduto che l'insetto si era maggiormente diffuso e si avvertiva più grave la sua presenza nelle pendici, nei vallivi, e dovunque le ceppe delle piante, addossate o quasi, avevano le chiome sovrapposte, od a contatto tanto che con alcuni rami finivano per oltrepassarsi. In queste condizioni il passaggio della specie fu molto favorito, e la infezione si diffuse rapidamente, con gli effetti a suo luogo indicati.

Per quanto minuti e di movimenti agili, i Fleotripidi non si sottraggono all'azione limitatrice dei predatori e dei parassiti. Fra i primi, sono notevoli i *Thomisus*, i *Misumena,* e

---

(1) Deliberazioni e relazioni sulla infezione degli oliveti. Provincia di Porto Maurizio. 12 Ottobre 1894.

simili, ai quali bisogna unire qualche *Trombidium*, fra gli Aracnidi, ed una quantità considerevole di *Chilocorus*, *Exochomus* e *Scymnus*, fra i Coleotteri. Nelle mie osservazioni non ho visto le larve delle *Rhaphidia* e delle *Mantispa*, ma ho trovato le altre delle *Chrysopa*, e fra gli Sporozoi, un *Coccidium* non ancora bene studiato.

Quanto ora alla economia dell'argomento, e dei mezzi di difesa possibili, praticamente applicabili ed applicati contro l'insetto sono le migliori pratiche di coltivazione degli Olivi, e le applicazioni degli insetticidi liquidi, come le soluzioni o emulsioni saponose, condite o no di petrolio, catrame, o di solfuro di carbonio, di solfocarbonati alcalini della formola Dumas e Gélis.

La difesa va fatta d'inverno con la potatura per togliere di mezzo le uova dell'insetto e gli insetti stessi ricoverati nei rami infetti, e poi dal mese di maggio alla metà di giugno con gli insetticidi, per distruggere gli insetti perfetti, le larve, e le ninfe, che scendono fino sul fusto della pianta per raggiungervi lo stato perfetto.

Il sapone da sciogliersi in ogni 100 litri di acqua varia da 1 $^1/_2$ a 2, l'olio di catrame, ed il solfuro di carbonio, puro o allo stato di solfosale, da 1 a $^1/_2$ $^0/_0$.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tavola XV.

Fig. I. — *Aeolothrips fasciata*: *a*, antenna — *t*, tibia col tarso — *p*, pupa (pag. 5).

» II. — *Heliotrips haemorroidalis*: (larva). — Fig. III. Id. (adulto) *c*, capo — *p*, ala anteriore — *a*, antenna (pag. 6).

» IV. — *Chirothrips manicata*: adulto molto ingrandito (pag. 8).

» V. — *Aptinothrips rufa*: adulto: *a*, antenna (pag. 12).

Tavola XVI.

Fig. I. — *Partenothrips Dracenae*: ingrandito (pag. 17).

» II. — *Stenothrips graminum*: ingrandito (pag. 12).

» III. — *Thrips Tabaci*: ingrandito (pag. 18).

» IV. — *Physopus vulgatissima* Halid.: *a*, parte anteriore — *b*, parte posteriore del corpo (pag. 13).

» V. — *Anthothrips Statices*: *a*, tubolo — *c*, capo — *d*, antenna — *e*, terminazione dell'addome nel maschio (pag. 21).

Tavola XVII.

Fig. I. — *Phloeothrips Oleae*: adulto (pag. 21).

» II. — » » ninfa.

» III. — » » proninfa.

» IV. — » » larva.

» V. — » » *b*, larva appena nata — *c*, dopo la muta — *d*, palpo mascellare — *e*, palpo labiale — *a*, *a'* uovo, e reticolato esterno di esso.

» VI. — *an*, antenna dell'adulto — *as*, ala — *pm*, palpo mascellare — *pl*, palpo labiale — *t*, estremità tibiale col dorso nel quale è distinta la ventosa *v*.

» VII. — *Drepanothrips Reuteri*: larva ingrandita (pag. 15).

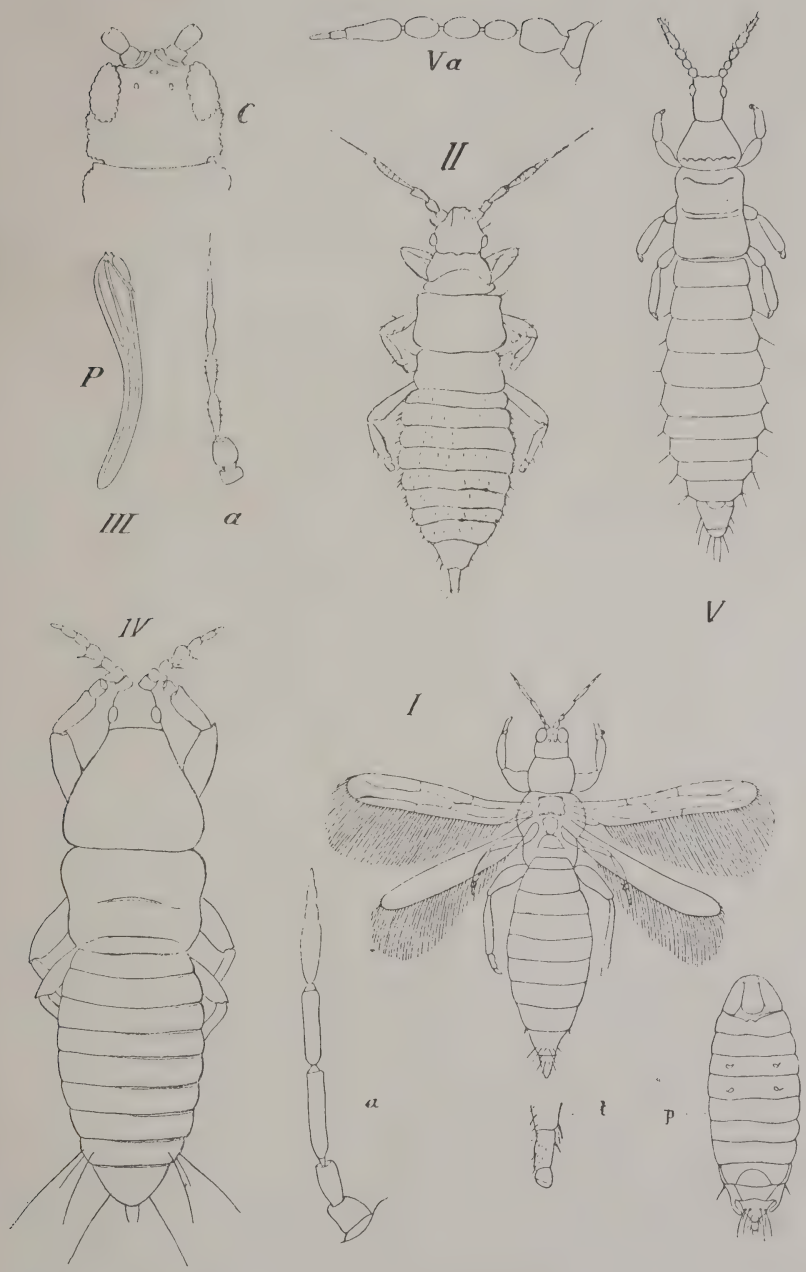
» VIII. — 8. 8*a*, *Limothrips serotina*, con i dettagli relativi all'antenna, all'apparato boccale ed alla terebra (pag. 11).

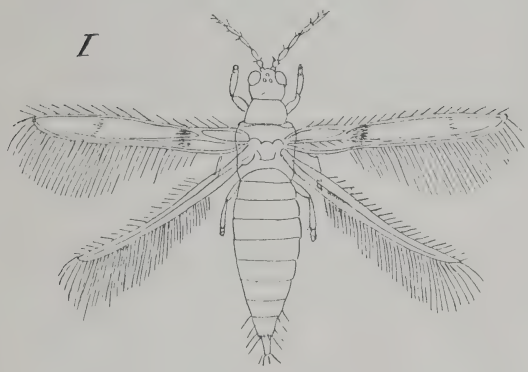
TAVOLA XVIII.

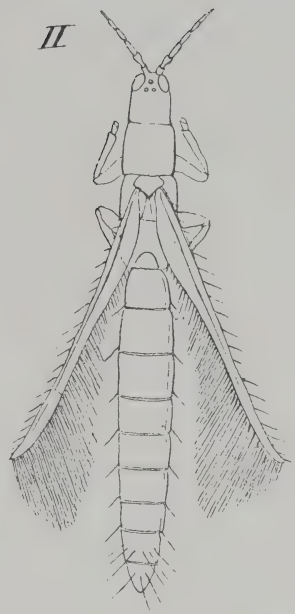
Fig. I. — Foglia di vite americana, attaccata dalla *Drepanothrips Reuteri*, (pag. 15).
» II. — *Drepanothrips Reuteri*, femmina con la estremità dell' antenna, quella dell'addome e le uova.
» III. — Antenna della larva molto ingrandita.
» IV. — Maschio della *Drepanothrips Reuteri*, ingrandito.

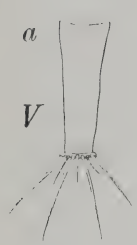
TAVOLA XIX.

Fig. I. — *r*, Ramo di olivo attaccato dalla *Fleotripide* — *f*, piccoli frutti molestati dalla stessa (pag. 21).
» II. — Frutto di pisello attaccato dalla *Limothrips cerealium* (pag. 9).
» III. — Frutto di cedro attaccato dalla *Heliothrips haemorroidalis* (pag. 6).
» IV. — Femmima di *Limothrips cerealium*, ingrandita (pag. 9).


C
Va
II
P
III
a
V
IV
I
a
t
p

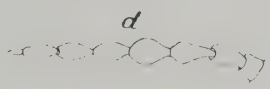

I

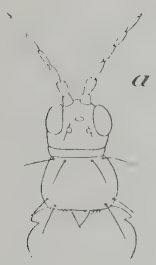

II

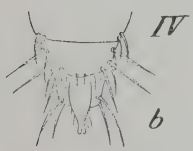

a
V

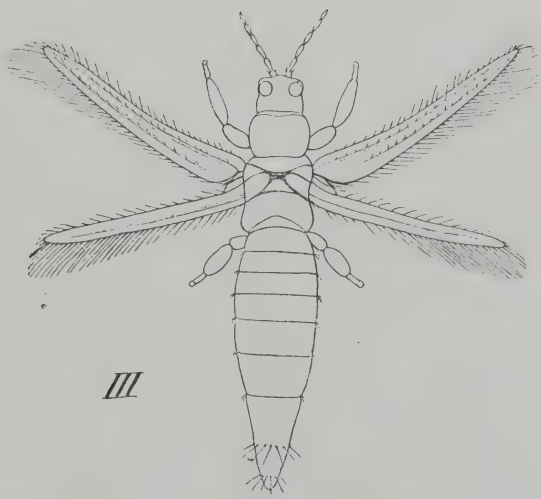
c

e

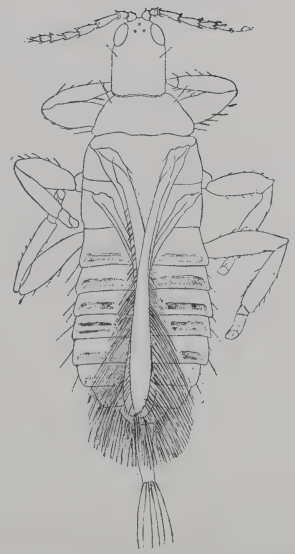

d


a

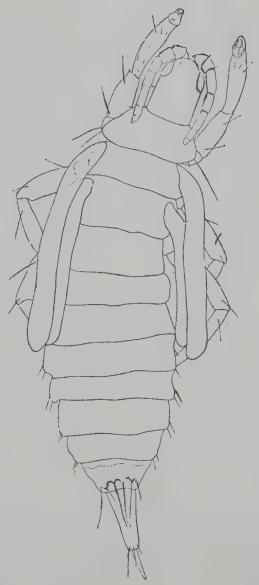

IV
b


III

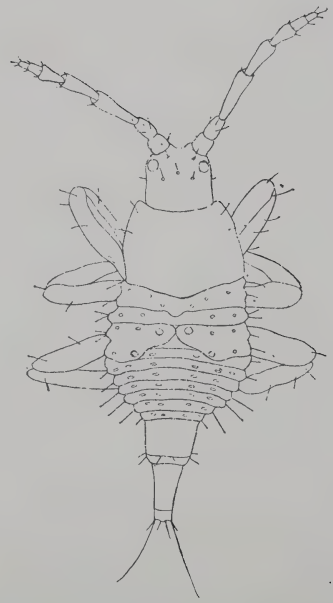
1



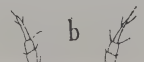
2



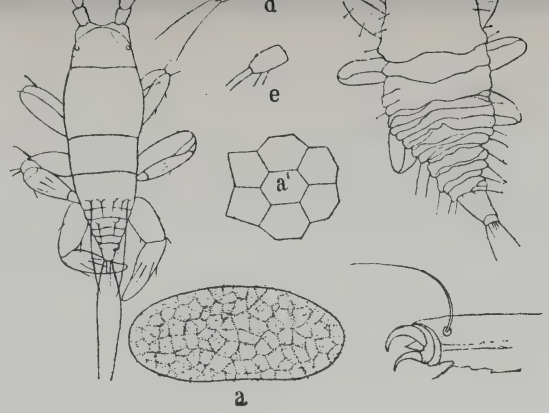
4

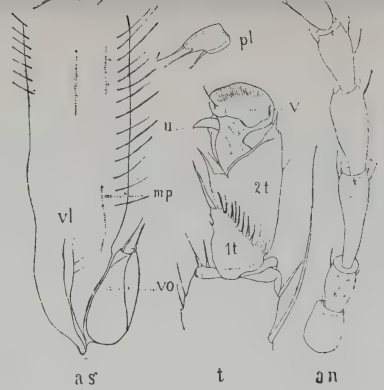


5

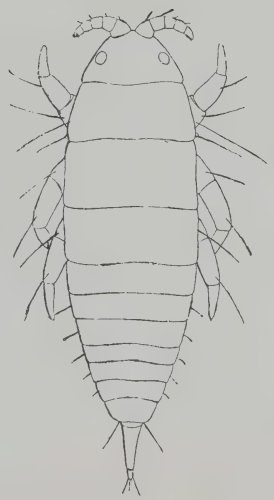


6

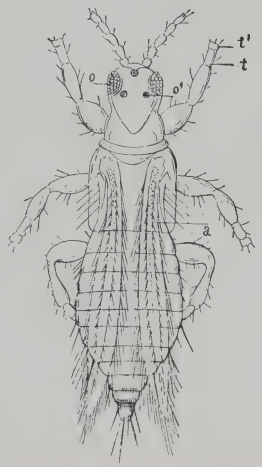




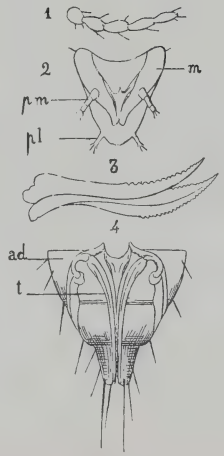
3



8



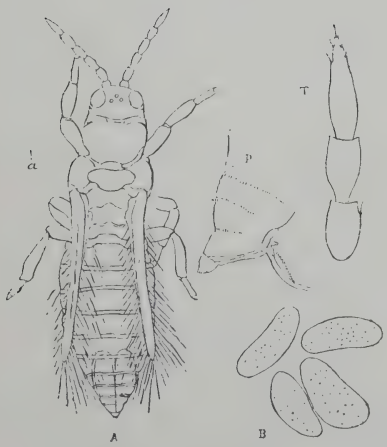
8a



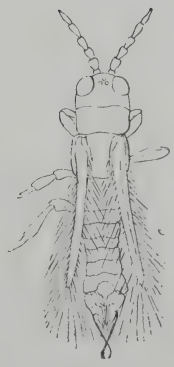
7

1

2



4



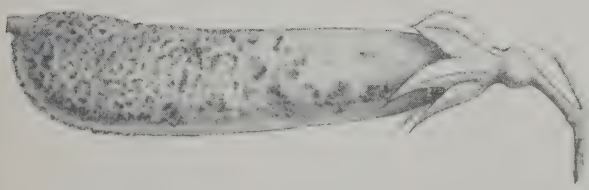
3

1

4

3

2



Ord. **LEPIDOPTERA**.

L'ordine dei Lepidotteri (*Lepidoptera*) è rappresentato dalle farfalle, che si raccomandano all'ammirazione generale, non si sa più se per la singolare associazione dei colori, la leggiadria delle forme svariate e la leggierezza dei movimenti, talvolta graziosi o bizzarri, o pertutte queste cose insieme (Targioni).

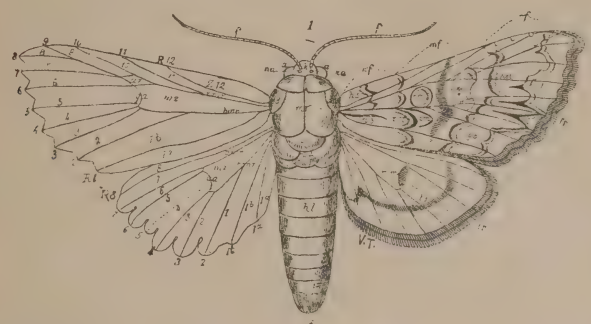


Fig. 1. — Figura schematica di una farfalla vista dal dorso: *a*, occhi — *na*, ocelli — *k*, cranio — *f*, antenne — *sd*, paratteri (squame omerali, scapule) — *mr*, scudo, mesonoto — *sc*, scutello — *ht*, metanoto — *hl*, addome.

Ala anteriore sinistra: R12, nervo costale — *amr*, nervo medio anteriore — *hmm*, nervo medio posteriore, nervo mediano — *Rl*, nervo submediano o dorsale — *1a*, *1b*, nervo interno accessorio, talvolta multiplo o diviso — *1* a *12*, nervi terminali, rami o raggi, 1^0, 2^0, 3^0, ecc. — *9a*, nervi trasversali — *mz*, cellula media o discoidale — *az*, cellula appendicolare — *1*, *16-12*, 1^a-6^a, cellule terminali.

Ala anteriore destra: vf, *mf*, *sf*, regioni basale, media, terminale — *hs*, strigula — *vst*, fascia basale interna o estrabasale — *sm*, fascia o striga media — *hst*, *gb*, fascia o striga posteriore o esterna — *rol*, linea ondulata o fascia marginale — *fr*, frangia — *rm*, macchia orbicolare — *om*, reniforme — *zm*, cuneiforme — *pf*, sagittata.

Ala posteriore sinistra, per le indicazioni come per la sua precedente. — Ala posteriore destra: *wm*, macchia semilunare — *vr*, fascia posteriore — *fr*, frangia. (Targ. Tozz.).

Le farfalle sono insetti a metamorfosi completa, e per ciò dopo usciti dall'uovo passano per gli stadî successivi di larva e di crisalide, per giungere a quello di immagine o farfalla.

Le uova dei Lepidotteri variano moltissimo nella forma, nelle dimensioni, nella scultura e nel colore, potendo essere sferiche o sferoidali, ovali od obovate, cilindriche, più o meno allungate o discoidali, sferiche o sferoidali, più o meno com-

presse ai poli, semisferiche, semiovali, e spesso con creste per lungo e per largo, per le quali assumono un aspetto leggiadro ed elegante.

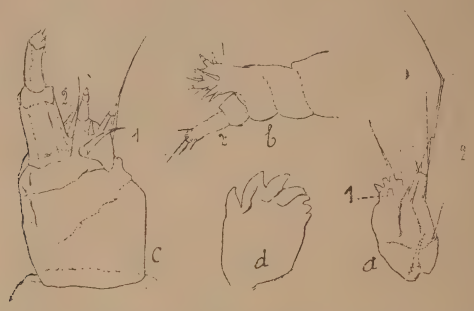


Fig. 2. — *a, b, c,* mascelle — *d,* mandibola di larve di Lepidotteri.

Le larve, dette comunemente *bruci* o *bruchi, rughe, erughe, campe* o *vermi*, sono cilindracee e formate del capo seguito da dodici segmenti distinti. Il capo è crostaceo, con ocelli, antenne, apparato masticatore e un apparecchio complicato, corrispondente ad organi interni speciali, che producono la sostanza,

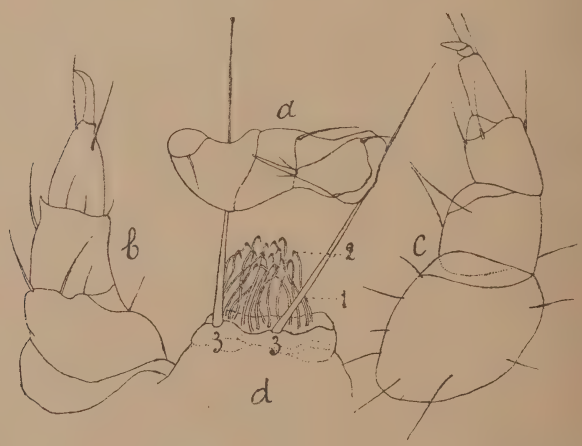


Fig. 3. — *a, b, c,* zampe toraciche — *d,* false zampe addominali.

la quale uscita fuori forma le bave setose con cui i bruchi si tessono i ripari ed il bozzolo nel quale si trasformano.

I primi tre anelli del corpo, dopo il capo, formano il torace, fornito di tre paia di zampe, mentre il primo di essi soltanto è provvisto di aperture respiratorie dette stigmi.

I nove anelli seguenti formano l'addome, fornito di un diverso numero di false zampe, le quali mancano sempre nei primi due anelli e nei due penultimi, e sono dovunque guarnite di spinule chitinose o di uncini.

L'addome ha tante paia di stigmi quanti sono gli anelli, meno uno, l'ultimo, che ne è sprovvisto.

La crisalide è cilindrica o quasi, davanti; raramente è ivi prismatica o angolosa, mentre dalla parte posteriore è sempre conica. In qualunque modo essa può essere nuda o ricoperta di un bozzolo sericeo, o anche di una cella terrosa, e mostra costantemente le antenne, le zampe e le ali entro foderi speciali detti teche, raccolte insieme alle appendici boccali sul torace e sull'addome.

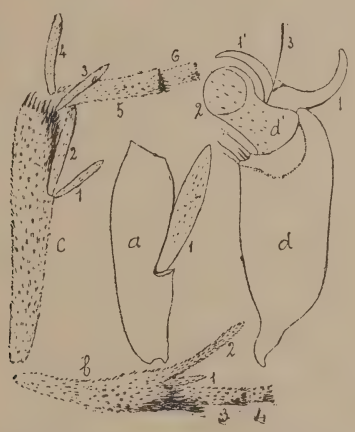


Fig. 4. — *a*, *b*, *c*, tibie di farfalle con gli sproni mediani *a*, *1*, e terminali *c*, *3*, *4* — *d*, ultimo articolo dei tarsi.

Le farfalle hanno le ali ricoperte di una polvere caduca formata di squame o di peli squamiformi. D'altronde a questo carattere uniscono l'altro della fabbrica della bocca, nella quale il labbro superiore è rudimentale o nullo, come le mandibole, che, salvo eccezioni, mancano; le mascelle sono ridotte a la-

melle scanalate dal lato interno, aderenti fra loro e ravvolte a spira, con palpi di tre articoli; ed il labbro inferiore è ridotto alla base soltanto ed ai palpi, che mancano nelle farfalle maggiori. Le antenne sono clavate, filiformi o setacee, e queste dentate o frangiate, pettinate o bipettinate, ora simili nei due sessi, ora diverse per forma e per lunghezza.

Le ali, eccettuate poche specie nelle quali sono rudimentali, sono ampie, membranose, ed in numero di quattro, due anteriori, talvolta precedute da due squame laterali dette squame omerali o *paratteri*, e due posteriori. Le ali son tenute ora verticali, e libere fra loro, ed ora inclinate, e spesso, le anteriori e le posteriori dello stesso lato sono connesse per un filamento setiforme, freno, che si distacca dalla base delle ultime e resta inguainato in una piega del margine posteriore delle precedenti.

Le figure riportate rendono conto della natura delle ali di questi insetti, che depongono le uova ora sulle piante, ora sulla terra, secondo il costume dei bruchi, che nascono dopo alcuni giorni e anche dopo diversi mesi dalla deposizione di quelle. I bruchi vivono d'ordinario una trentina di giorni circa, ma possono restare in questo stato fino a trenta e più mesi, mentre le crisalidi non restano più di una diecina di mesi a trasformarsi e le farfalle, in via abituale, non vivono mai più di una diecina ad una trentina di giorni.

Di fronte alla innocuità delle crisalidi ed ai bisogni limitati delle farfalle, che vivono sorbendo con la tromba le sostanze zuccherine dei fiori e delle altre parti delle piante, sta la nota voracia dei bruchi che non risparmiano le materie animali e portano gravi danni specialmente alle parti giovani dei vegetali spontanei e coltivati.

Fortunatamente questi insetti hanno un considerevole numero di nemici negli uccelli ed in molti altri agenti naturali di distruzione, per i quali appunto, ad un certo momento, le loro apparizioni cessano, a quella guisa che, di tempo in tempo, colla sparizione delle cause nemiche, e la opportunità dei luo-

ghi, delle stagioni e la vastità delle coltivazioni in corso, appariscono di nuovo senza che il naturalista meravigliato possa darsene sufficiente spiegazione.

L'uomo, che specula sulla coltivazione delle piante, non potendo affidare gli interessi suoi al semplice intervento delle cause naturali di limitazione, è costretto ad intervenire per facilitarne artificialmente la diffusione quando gli conviene, ed a far uso di mezzi anche differenti per allontanare e distruggere i bruchi molesti alla vita delle piante.

Fra questi ultimi espedienti fanno certa fortuna le lampade Medusa del Vermorel, e di altri, con le quali un gran numero di farfalle si possono prendere e distruggere fra i lepidotteri crepuscolari e notturni, specialmente le Tignuole, non poche Tortrici, molti Piralidini, delle Geometre e numerose Nottue.

Non riescono meno importanti i liquidi insetticidi nelle mani di chi li conosce e sa praticarli; le stesse polveri velenose e le acque avvelenate possono rendere servigi indiscutibili contro questi insetti, ma bisogna titolare volta a volta con rigorose esperienze le soluzioni, perchè riescono spesso dannose alle parti tenere delle piante; e non sempre restano ultime le operazioni dirette della raccolta delle larve e delle crisalidi, per quanto non sia operazione che sempre si raccomandi, per la natura delle piante e pel tempo occorrente per praticarla.

Le farfalle per comodità di studio si dividono nelle famiglie seguenti:

Fam. **Tineidae.**

I Tineidi hanno le antenne setose con l'articolo basilare ingrossato, i palpi labiali quasi sempre fortemente sviluppati e squamiferi, più di due volte la lunghezza del capo; i palpi mascellari lunghi, con l'ultimo articolo all'insù o verso quello mediano; le ali, nel riposo, orizzontali od a tetto, appuntite alla estremità e con l'8.° nervo distante dal 7.°.

I bruchi di questa famiglia di piccole farfalle hanno 16 zampe, delle quali 10 addominali.

Fig. 5. — Nervatura e forma delle ali di una Tineide (*Nepticula tityrella*) da Meyrick.

Gen. **Incurvaria** *Haworth*

Farfalline con peluria lanosa nel vertice del capo e nella fronte; palpi mascellari piegati, di cinque articoli, e palpi labiali pelosi con qualche setola all'apice del secondo articolo.

Incurvaria Köerneriella Zeller

(Borsarola del Nocciuolo e del Faggio).

Questa tignuola è distinta per avere la farfalla con le ali anteriori allungate, di color bruno-giallastro uniforme, volgente appena al verdastro, e per le antenne ispessite e non pettinate nei maschi. Per altro il capo è ferrugginoso nella fronte, con antenne brune, sottili nella femmina; il torace è bruno, con le ali posteriori grigio-pallide e frangia ocraceo-pallido-grigiastra, e l'addome è bruno, grigio-fulviccio, col pennello di peli ocraceo alla estremità.

La larva è di color bianco-sale, col capo bruno-giallastro, i tre anelli del torace ed il primo addominale con una placca trasversale sul dorso, del colore del capo o quasi, e di quella dell'ultimo anello dell'addome; mentre dagli anelli intermedî traspare nettamente il vaso dorsale brunastro dell'insetto.

Ho trovato molto numerosa quest'anno la specie sui rami fogliati del Nocciuolo, speditimi dalla provincia di Avellino, dove la sua larva ha concorso con altre alla rovina del raccolto.

L'insetto perfetto da noi si mostra nell'aprile, si accoppia e depone le uova microscopiche sulle lamine non ancora spiegate e sulle estremità dei rami più giovani della pianta. Nell'estate, di luglio e di agosto, si mostra una seconda volta, ed una terza apparizione la fa nell'ottobre. In questo mese però si trovano in gran numero anche le larve, caratteristiche per la borsa di foglia che si trascinano dietro e nella quale riparano alle molestie delle cause nemiche esterne. L'astuccio, o borsa, da cui e da quello della pianta ho dedotto per esse il nome di *borsarole* del Nocciuolo e del Faggio, è costruito di pezzetti orbicolari di foglie, previamente accartocciate, tenuti insieme per mezzo di imbavature sericee.

A me consta che le larve appena, nate, si nascondono per qualche giorno nel parenchima laminare delle foglie ed è dopo soltanto che escono e procedono all'accartocciamento e al distacco dalle foglie dei segmenti laminari necessari alla costruzione delle borse suddette, che sono piatte e bivalvi.

Le borse sopraindicate si trovano formate di due, di tre, di quattro o più segmenti orbicolari, il numero dei quali cresce con l'età della larva, che ne taglia e ne unisce di nuovi e più grandi, mano a mano che cresce, per ricoprirsi.

La formazione delle borse è indipendente dal materiale che le larve ritraggono dalle foglie per nutrirsi, ricordando che a tale scopo gli animali corrodono in punti diversi la pagina superiore delle lamine foliari e ne mangiano l'epidermide con tutto il parenchima sottostante, lasciando intatta la epidermide inferiore corrispondente.

La ibernazione degli insetti ha luogo, allo stato di larva e di crisalide, entro le borse indicate, per terra e sul pedale del Nocciuolo fra le foglie morte, dalle quali le più giovani, alla nuova primavera, passano sulla pianta per completarsi, e le altre danno le crisalidi, che come queste si mutano nelle farfalle che provvedono alla conservazione della specie e alla infezione del nuovo anno.

Per combattere la diffusione ed i danni che da quest'in-

setto vengono alle foglie del Nocciuolo non bisogna ricorrere all'uso degli insetticidi, perchè riescono di poca efficacia contro le larve chiuse nelle borse o nel parenchima foliare. Ad effetti utili invece riescono la raccolta e l'abbruciamento delle foglie cadute fra le quali, come si è detto, si trovano le borse con le larve e con le crisalidi, le quali distrutte, vengono a mancare le farfalle per ripetere la infezione ed i danni sulle piante.

Gen. **Tinea** *Zeller*

Capo con fitti peli lanuginosi; antenne più corte delle ali anteriori; palpi labiali con l'articolo medio setoloso alla estremità; ali anteriori appuntite con 12 vene; rami 3.°, 4.° e 5.° distinti; il 7.° terminato nel margine anteriore; ali posteriori ovali-lanceolate, coperte di squame.

Tinea granella Linn.

(Falsa Tignuola del Grano, della Segala, dell'Orzo, dell'Avena e del Granturco).

La farfallina è lunga 5 mm. e di color bianco-argentino, con capo dello stesso colore, ali anteriori bianco-cenerino a

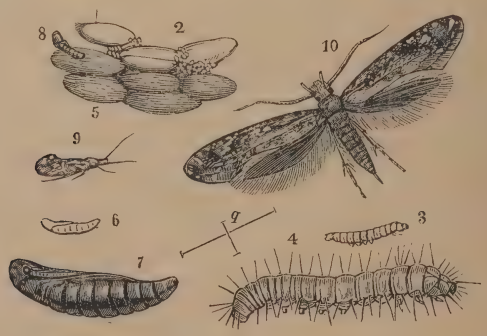


Fig. 6. — *Tinea granella: 1, 2,* semi con uova — *3, 4,* bruco a grandezza naturale ed ingrandito — *5,* semi imbavati dalla larva — *6, 7,* crisalide al naturale ed ingrandita — *9, 10,* farfallina al naturale ed ingrandita (Curtis).

splendore argenteo, con macchioline e punti bruno-nerastri, e lunga frangia bruna macchiata di bianco; ali inferiori di color grigio-cenere o brunastre, lungamente frangiate, e le frangie rilevate posteriormente come nelle ali anteriori.

La crisalide è di color bruno-marrone; la larva è di color giallo, o giallo-pallido-carnicino, bruna nel capo e nel pronoto, e con quattro serie di puntini neri nel resto del corpo.

L'uovo bianco, ovale, liscio, vien deposto dall' insetto nel mese di giugno sui chicchi di grano, nei quali penetrano immediatamente le larve nate. Ma non potendovi restare a lungo se n'escono, e con le bave seriche riuniscono insieme più granelli d'intorno, formando un gomitolo biancastro, nel quale restano nascoste fino a che non hanno più bisogno di alimento. Allora lasciano i gomitoli, salgono su per i muri del granaio e vanno a ricoverarsi sulle travi e in tutti i ripari che trovano, vi tessono un bozzolo bianco, della grandezza di un chicco di grano, e vi passano l'inverno per dare le farfalle nella primavera seguente.

I gomitoli che l'insetto fa nella massa del grano si trovano sempre alla superficie di quello, così che, quando la infezione è grave, la massa appare come ricoperta da un tessuto sericeo fittissimo, di color bianco-latteo.

Passando il grano alla pala questo tessuto si rompe ed i gomitoli che si separano servono bene a mettere in vista la infezione, che può compromettere una parte considerevole della massa del grano, considerando che ogni bruco può consumare da 3 a 4 granelli e comunicare a quelli d' intorno un odore tanto sgradevole da renderli inadatti alla panificazione.

Per sopprimere la infezione bisogna agire mentre i bruchi sono sulla massa del grano, immergerlo con i cesti nell'acqua calda a 55°, lasciandovelo per qualche secondo, e passarlo subito nell'acqua a temperatura ordinaria, per lavarlo, asciugarlo al sole e riporlo nel granaio ben pulito, come si è detto per la vera Tignuola del grano.

Fam. **Acrolepidae.**

Capo posteriormente scabro; palpi labiali mediocri, filiformi, squamosi; ali anteriori allungate con 12 vene; ali posteriori

ovali allungate, della lunghezza, o più larghe, delle anteriori, con 8 vene.

Gen. **Acrolepia** *Curtis*

Ali superiori con quattro rami terminati nel margine anteriore; rami 7 ed 8 distinti; rami 5 e 6 delle ali posteriori sullo stesso stilo.

Acrolepia assectella Zeller
(*Tignuola del Porro e della Cipolla*).

La farfallina è lunga 6 mm. e di color bruno-pallido-grigiastro, con ali superiori allungate, fosco-pallide, consparse confusamente di nero e provviste di una macchia triangolare bianca nel margine posteriore; ali inferiori lanceolate, di color fosco-piombo e lungamente ciliate.

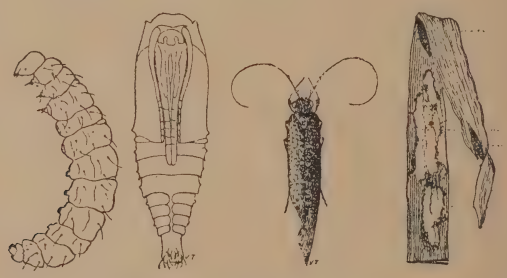


Fig. 7. — *A*, larva — *B*, crisalide — *C*, farfalla — *D*, foglia corrosa con i bozzolini delle crisalidi, *a*, *a'*.

La crisalide è di color giallo-testaceo, di forma quasi conica, chiusa in un bozzolo a maglie larghe, di color giallo-pallido.

La larva è verdognola, lunga 9 o 10 mm. con capo testaceo e corpo cosparso di piccoli peli radi.

Le farfalle compariscono nell'aprile, si accoppiano e, verso sera, svolazzano numerose nei quadri delle coltivazioni preferite, e depongono le uova sulle piante ancora in semenzaio.

Ai primi di maggio le piccole larve si trovano già nelle foglie più esterne della pianta, le scavano dall'alto al basso ed

arrivano quasi fino al livello del terreno. Quivi si fermano e tornano indietro, allargando le gallerie già fatte e scavandone altre.

Mano a mano che le larve non hanno più bisogno di mangiare passano con gallerie trasversali sulle foglie più interne e si trasformano.

Ai primi di luglio, mentre l'orticoltore porta le piante a destinazione, dalle crisalidi vengono fuori le farfalle, che danno una nuova generazione, alla quale ne tien dietro una terza, che passa l'inverno sulle parti delle piante stesse e assicura la continuazione della specie nella primavera seguente.

I danni che l'insetto fa ai Porri e alle Cipolle sono sempre sensibili perchè le piante colpite ingialliscono poco per volta, appassiscono e muoiono, ed interi quadri di coltivazione, così ho visto, possono andare perduti.

Per ovviare al grave inconveniente non basta, come si dice, di togliere le foglie infette soltanto, ma bisogna tagliare le piante rasente terra e distruggerle. Così non resta più infezione nelle piante, e queste ripigliando nuovo vigore non mostrano più di aver sofferto per la infezione e la mutilazione subita, per liberarle.

Gen. **Ochsenheimeria** *Hübn.*

In questo genere le farfalline hanno il capo irto di peli squamiformi, i palpi egualmente ispidi, le antenne ispessite e ali anteriori con le squame semi erette.

Ochsenheimeria birdella Curtis
(Minatrice degli steli delle graminacee pratensi).

La farfallina si distingue per avere la base delle ali posteriori scura. Nel rimanente le antenne sono bruno-grigiastre e molto ispessite, fin poco oltre la metà, a causa di squame erette e più lunghe verso la metà delle antenne, che sembrano pettinate

all'esterno; il vertice del capo e la fronte sono bruno-grigiastri; i palpi bruno-scuri di sopra, più pallidi di sotto; le ali anteriori ocraceo-brunastre, con molte squame erette brune o grigiastre; le ali posteriori bruno porporine; il torace del colore delle ali anteriori, e l'addome di color ocraceo-grigiastro con minerello ocraceo-pallido sul terzo e sul sesto anello, ed il ciuffo delle squame anali grigiastro. Lungh. del corpo mill. 4; apertura di ali mm. 11.

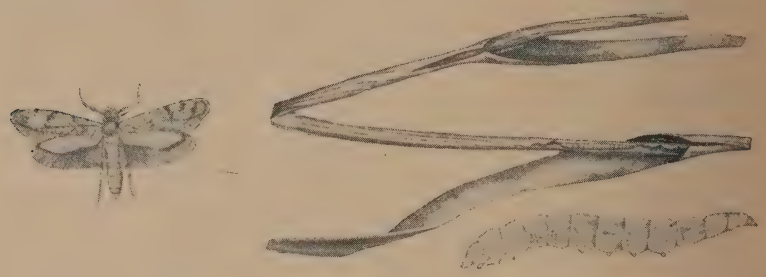


Fig. 8. — Farfalla, larva e stelo di graminacea corroso da essa.

La larva è giallognola quasi biancastra uniforme, con gli stimmi neri, il capo bruno-giallognolo, ed il vaso dorsale visibile per trasparenza. Lungh. mm. 16.

Cosiffatta larva vive a spese dei *Bromus,* delle *Poa,* dei *Lolium,* delle *Dactylis* e delle altre graminacee dei prati, sulle quali le farfalline descritte depongono le uova nella primavera, nell'estate e nell'autunno. Le larve, quasi invisibili appena nate, penetrano subito negli steli e li rodono, scavandovi una galleria longitudinale, nella quale ognuna per conto proprio si trova distesa. Nei cespi delle piante l'insetto vive di preferenza sugli steli fioriferi, che vanno a male, come intristiscono e muoiono le cime degli altri che lo ospitano in assenza di quelli e quando quelli non bastano ad ospitare i nuovi nati.

La trasformazione della larva in crisalide ha luogo nello stelo della pianta, nella quale la specie sverna per lo più come crisalide, aspettando la primavera seguente per dare la farfalla, alla quale si deve la infezione sui nuovi germogli delle piante.

Siccome è raro che le larve della tignuola scendano verso

il colletto e nella parte dello stelo nascosta nel terreno, gli animali, pascolando, si incaricano di ridurre da sè la specie nei suoi limiti naturali. Nei prati artificiali non adibiti al pascolo le falciature, talvolta, suppliscono alla assenza degli animali, e sono esse le operazioni alle quali bisogna ricorrere per liberare i prati dall'insetto, agendo quando questo è allo stato di larva, e di larva piuttosto giovane, perchè allora con la pressatura sfugge più difficilmente alla morte.

Il momento migliore per la difesa sarebbe quello nel quale l'insetto è allo stato di uovo, ma non coincide con l'altro opportuno alla raccolta delle piante, e bisogna accontentarsi della limitazione, per altro considerevole, che è possibile nel tempo sopraindicato.

Fam. **Lyonetiidae.**

Testa reclinata con squame piliformi diritte nella parte posteriore o ricoperta di fitte squame aderenti, senza ocelli e senza palpi mascellari; antenne sottili e lunghe con articoli basilari allargati e palpi labiali corti pendenti o mancanti; ali anteriori lanceolate, con lunga frangia, cellula mediana lunga, chiusa; sette ad otto raggi nervosi per lo più terminati nel margine anteriore; nervo posteriore toracico forcuto alla base; nervi mediani delle ali posteriori due o tre volte partiti.

Gen. **Cemiostoma** *Zeller*

Le farfalline di questo genere hanno tutto il capo col vertice e la fronte lisci, eccetto quelle di una specie che presentano qualche squama rilevata dalla parte posteriore del capo, e l'apparato boccale sprovvisto di palpi.

Cemiostoma scitella Zeller

(Ocellara del Pero, del Melo, del Susino, ecc.).

È questa la specie che fa eccezione nel genere, per le squame rilevate nella regione occipitale del capo. Essa per

altro ha le ali anteriori di color grigio-piombo come il corpo, poco oltre la metà fornite di due macchie successive inclinate, blu la prima, e rameo la seconda, estese dalla metà fino al margine posteriore dell'ala, tre macchie anteriori bianche reticolate di bruno convergenti con le prime, e le frange biancastre con quattro linee scure raggianti.

La crisalide è alquanto depressa e si trova in un bozzolo bianco fusiforme.

La larva è di color verdastro pallido col vaso dorsale verde scuro; il capo bruno-nerastro sui lati, nascosto nel protorace, che è fornito di una placca nerastra, mentre i lati del metatorace, del primo e del secondo anello addominale sono armati di una punta chitinosa ottusa.

La farfallina da noi comincia a vedersi dal mese di maggio in poi, si accoppia e depone le uova sulla pagina inferiore delle foglie nelle quali le piccole larve penetrano appena nate e ne mangiano il parenchima all'intorno, lasciando intatte le epidermidi corrispondenti. Si formano così delle macchie nerastre orbicolari, a zone concentriche, assai distinte nel campo verde della foglia.

Il numero delle macchie varia per ogni foglia secondo le dimensioni delle loro lamine e le larve che vi si trovano, le quali, in ogni modo, quando son cresciute passano sul fusto e sul terreno, e fra le stesse foglie morte si tessono il bozzolo in cui restano crisalidi fino alla primavera seguente.

La specie non è molto diffusa, e però i danni che essa ha prodotto fin ora e produce non sono stati notati; ma nei vivai specialmente e sui rami delle varietà di Pero, Melo e Susino più pregiate l'ho trovata spesso numerosa così che, ove si diffondesse, darebbe a pensare seriamente per combatterla. E allora il partito migliore, per me, sarebbe quello di passare una granata, una spazzola di ferro od uno straccio qualunque sul fusto, per rovinare e far cadere i bozzoli che vi si trovano, e zappare alla fine dell'autunno, per seppellirli nel terreno insieme agli altri che si trovano fra le foglie cadute.

Per la difesa delle piante in vivaio o nel piantonaio converrà sopprimere le foglie con le macchie ocellate e distruggerle, prima che da esse escano le larve per trasformarsi.

Fam. **Gracilariidae.**

Testa reclinata come nei Lionetidi, con antenne lunghe, palpi mascellari filiformi, triarticolati; ali anteriori lungamente frangiate, ad angolo interno piatto e 11 o 12 nervi e cinque rami; cellula discoidale delle ali inferiori aperta, e quattro a sei rami.

Gen. **Ornix** *Zeller*

Le Gracilaridi di questo genere hanno la testa irta di squame, i palpi pendenti e le ali anteriori più larghe e meno allungate delle *Gracilaria* che danno nome alla famiglia.

Ornix avellanella Stainton.

(Minatrice o piegafoglie del Nocciuolo).

La forma perfetta di questa minatrice del Nocciuolo è grigia col fondo delle ali anteriori grigio-pallido, senza contrasto fra il disegno bianco ed il fondo, e le frangie fornite esteriormente di linee scure intere, sicchè l'apice delle frangie appare variegato, non bianco. I palpi sono biancastri con l'ultimo articolo fornito di un anello bruno all'apice e la base macchiata dello stesso colore, le antenne scure sono annulate di bianco. Lungh. mm. 6; apertura di ali mm. 11.

La larva è bianco-verdiccia col capo bruno, il pronoto con quattro macchie nere, delle quali le mediane non sono orbicolari, il vaso dorsale di color verde scuro, e le zampe anteriori nere annulate di bianco. Lungh. mm. 15.

Le farfalline della specie si presentano dal mese di aprile

a quello di maggio fra le piante del Nocciuolo sulle cui foglie depongono le uova.

Fig. 9. — *a*, farfalla — *b*, bruco di *Ornix avellanella*, ingranditi (Stainton).

Le larve che nascono rodono l'epidermide e penetrano nel parenchima, dove restano una parte soltanto della loro vita, determinano presso la costola della lamina una macchia di secco irregolare quasi quadrata, dovuta alla distruzione e alla morte dei tessuti lesi, e se n'escono per portarsi verso i margini, dove piegano un lembo e vi si nascondono per mangiarvi l'epidermide dell'involucro che le circonda, mandando così a male una parte considerevole della foglia. Quando hanno raggiunto l'accrescimento necessario piegano un'altra piccola parte del lembo presso al picciuolo e vi si trasformano in crisalide. Di luglio dalle farfalle che provengono da queste crisalidi si ha una seconda generazione di larve, e poi una terza, che sverna nelle stesse foglie allo stato di larva e dà le farfalle nell'aprile e nel maggio della primavera seguente.

Ove l' insetto minacciasse di diffondersi, visti i danni che può arrecare, si operi la raccolta e la distruzione delle foglie verso la fine dell' autunno, per impedire che si riproduca nel nuovo anno.

Fam. **Elachistidae.**

Fittissime squame ricoprono il capo degli Elachistidi, che non hanno ocelli, nè palpi mascellari. Hanno invece i palpi

Fig. 10. — Nervatura e forma delle ali di una *Elachistidae* (*Coleophora onosmella*).

labiali più corti del torace, ricoperti di scaglie lisce, divergenti; antenne lunghe, grossette; ali anteriori oblunghe senza cellula appendicolare o accessoria, 10 a 12 nervi, 4 a 5 rami sul davanti, 3 o 4 sull'orlo, e 2 o 3 rami sull'angolo anale stipitati, ali inferiori lanceolate con lunga frangia, 4 o 5 rami, 2 sul margine anteriore e 3 sul nervo mediano; tibie anteriori più corte dei femori; sproni anteriori delle tibie del terzo paio di zampe verso il mezzo di esse.

Gen. **Coleophora** *Hübn.*

Capo delle farfalline liscio; palpi labiali ascendenti con l'articolo terminale sottile ed il secondo sovente con un ciuffo di squame alla sommità; antenne con l'articolo basilare quasi sempre ingrossato, abbastanza lungo e sovente con un pennello di squame; ali anteriori lisce, strette, lunghe e puntute con lunghe frange; ali posteriori strettissime con lunghissime frange.

Coleophora hemerobiella Scopoli

(*Astucciaia del Pero, del Melo e del Ciliegio*).

La farfallina è bianco-pallida col capo grigio-pallido, le antenne annulate di brunastro con l'articolo basilare senza ciuffo ed alquanto ingrossato; le ali anteriori brizzolate di gri-

gio, spesso con una piccola macchia grigio-scura al disopra dell'angolo anale; l'addome alquanto infoscato. Lungh. mm. 8, apert. d'ali mm. 18.

Fig. 11. — Ramo fogliato di Ciliegio con larve di *Coleophora hemerobiella*.

La larva è di color giallognolo-brunastro, con la testa nera, il pronoto con una grande macchia semicircolare dello stesso colore, divisa nel mezzo; il mesonoto con due macchioline virgolari nere convergenti in avanti, segnate da un punto dello stesso colore; tutti e tre gli anelli del torace forniti di un punto nero ai lati, ed il segmento anale è di color grigio-scuro.

Passando, nell'autunno inoltrato, fra le piante del pomario infetto, non è difficile scorgere dalla parte inferiore dei grossi rami e del fusto dei piccolissimi astucci piegati ad uncino. Da questi astucci, nella primavera, si vedono venir fuori parzialmente le larve, che vanno sulle foglie tenere e le corrodono per una estensione considerevole. Quando hanno mangiato lasciano il vecchio astuccio curvo e se ne costruiscono uno nuovo, cilindrico, alla estremità posteriore distintamente triangolare, e tutto di color bruno-scuro. Così è pure l'astuccio

delle larve ad accrescimento completo, ma è più lungo ed appena più grosso. La trasformazione delle larve in crisalidi ha luogo nel mese di giugno, quando si fissano per l'astuccio alle foglie ed ai rami, e danno in luglio le farfalline che preparano la seconda generazione, e da questa deriva l'altra, le cui larve passano l' inverno e si completano nella primavera seguente.

Fig. 12. — *a, b, c,* farfalla, bruco ed astuccio della *Coleophora hemerobiella.*

Visti i danni notevoli che possono derivare alle coltivazioni, a causa di questo insetto, si combatta avvelenando le foglie nella primavera con soluzioni di arseniti o di arseniati, o anche col solfato e con l'acetato di rame per compromettere le larve, che ne mangiano. Più tardi quando sono cadute le foglie si possono passare sul fusto e sul castello della chioma degli stracci, per schiacciare le larve, che svernano su di essi.

Coleophora paripennella Zell.

(Astucciaia del Nocciuolo e di altre piante).

Ho trovato molto diffusa la specie quest'anno sui nocciuoli dell'Avellinese dove non era stata ricordata.

L' insetto perfetto è pallido bruniccio con una larga stri-

scia scura allargantesi dalla base all'apice nelle ali anteriori, le antenne bruno-scure alla base, biancastre all'apice.

La larva è di color ambra scuro, col capo nero, il protorace con una grande macchia nera divisa da una linea chiara nel mezzo, il mesotorace con due macchie dello stesso colore, e tutti e tre gli anelli del torace con un punto nero sui lati, mentre il segmento anale è nero di sopra.

Il brucolino mina le foglie del Nocciuolo, del Corniolo, del Ribes, e simili, e costruisce l'astuccio con i pezzi delle foglie corrose. L'astuccio è bruno-pallido in avanti, più verdastro dalla parte posteriore, con qualche sporgenza sul dorso e linee trasversali curve davanti.

Nascosto nel suo astuccio il bruco mangia nella pagina superiore delle foglie, per quanto l'astuccio si trovi qualche volta anche sulla pagina inferiore.

Il resto della biologia è come quello della specie precedente, al pari della quale, occorrendo, si può combattere.

Fam. **Heliozelidae.**

Capo convesso a squame liscie, antenne corte, palpi corti e lisci; ali anteriori corte, posteriormente appuntite, con angolo interno piatto, cellula accessoria nulla, 8 o 9 nervature, la dorsale non biforcuta; ali posteriori lanceolate senza cellula mediana, con larga frangia, nervo mediano anteriore semplice o con 3 o 4 rami, mentre quello posteriore è semplice o diviso appena all'apice.

Gen. **Antispila** *Hübn.*

Capo delle farfalline liscio, antenne abbastanza corte, palpi corti, ispessiti, pendenti, ali anteriori abbastanza larghe, lucenti.

Antispila Rivillei Stainton
(Minatrice delle foglie della vite).

La farfallina, molto diffusa da noi, ha testa e torace di color bianco-argentino, ed addome rosso-bruno; antenne nel maschio nerastre, sbiancate alla base, palpi mascellari mancanti, palpi labiali barbati di tre articoli; ali anteriori nero-verdastre, con quattro macchie dorate, due sul margine anteriore, due sul posteriore; ali posteriori brunicce, a frangia più chiara; tibie anteriori nere, e quelle medie e posteriori con quattro speroni. Lungh. mm. 1.5; fra gli apici delle ali aperte mm. 3.

La larva è apoda, con testa giallo-scuro, ed il resto del corpo giallastro con una linea tergale fosca.

Il follicolo sul quale si trasforma è di forma ellittica.

Il primo a mettere in vista la specie in Italia fu il prof. Rondani. La rinvennero poi il Curò, il Pellegrini, l'Aloi, il Targioni ed altri, egualmente sorpresi di vedere che intere foglie rimanevano completamente crivellate da essa.

La specie ha due generazioni all'anno da noi, con apparizioni distinte di farfalle, di primavera e di autunno. Le farfalle di una generazione e dell'altra depongono le uova sulle foglie delle viti. Le larve minano larghe zone della lamina e poi tagliano dalle foglie stesse gli strati di cuticola ovale, nei quali si chiudono, per trasformarsi in crisalide. La trasformazione ha luogo sulle foglie stesse e sui ceppi.

Ove la specie si diffondesse oltre l'ordinario, visto lo stato nel quale riduce le foglie, la sua presenza riuscirebbe quanto altre mai dannosa.

Fortunatamente le sue apparizioni sono molto saltuarie ed assai limitate.

In ogni modo chi si trovasse nella necessità di combatterla distrugga le foglie infette prima che siano abbandonate dalla specie, ed asperga i ceppi con miscele catramose alcaline, per imbevere i piccoli bozzoli di materia insetticida e rovinarvi

gli insetti che vi sono contenuti. Il primo suggerimento, applicato in tempo, è preferibile al secondo, che è più lungo e dispendioso.

Fam. **Gelechiidae.**

Capo liscio; antenne di media lunghezza; palpi mascellari non sviluppati; palpi labiali incurvati, lunghi; ali anteriori

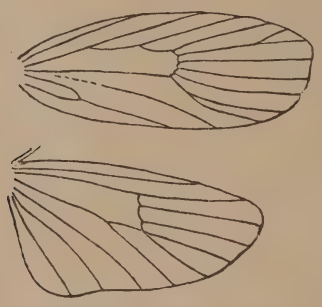


Fig. 13. — Nervatura e forma delle ali di una *Gelechiidae* (*Depressaria arenella*).

allungate con 12 nervi, rami 7 ed 8 stipitati, nascenti dal ramo 6, e la prima vena forcuta verso la base; ali posteriori trapezoidali ed ovate, con otto vene, senza cellula.

Gen. **Depressaria,** *Haw.*

Palpi labiali grandi incurvati, con l'ultimo articolo lungo ed acuto; ali anteriori senza cellula, rami 7 ed 8 stipitati terminati nel margine posteriore; ali inferiori poco più lunghe che larghe, con 8 vene, ramo 4.° e 5.° distinti; addome superiormente compresso.

Depressaria depressella, Hübn.

(*Tignola delle ombrelle della Carota, della Pastinaca e dell'Anacio*)

La farfallina, lunga 7 mm. circa, è di color legno brunastro, con capo giallo-pallido, una macchia gialla nel mezzo

del margine anteriore, presso una fascia angulata giallo-pallida, indistinta verso il margine anteriore.

La crisalide è ocraceo-brunastra, e la larva è verde-rossastra col capo, il dorso del primo anello del torace, e la punteggiatura di color nero sul dorso.

Fig. 14. — *a*, *b*, bruco e farfalla di *Depressaria depressella*, ingranditi.

La farfalla comparisce bene per tempo, nella primavera, e va a deporre le uova sui bocci fiorali delle ombrelle delle piante indicate. Le larve che nascono rodono le gemme che trovano, e quando poche non bastano, ricoprono di bave sericee le intere infiorescenze e le appaniculano per restarvi nel mezzo.

Da una ombrella presto passano all'altra, finchè, nelle ombrelle stesse appaniculate, incrisalidano, e dopo pochi giorni dànno le farfalle, che preparano la seconda generazione di larve.

Alla seconda generazione estiva ha luogo spesso almeno il principio di una terza generazione autunnale, che passa l'inverno allo stato di crisalide e con i ritardatarî dell'altre dà le farfalle, che nella primavera vanno ad infestare le infiorescenze delle nuove piante.

La specie è piuttosto diffusa, ed ha portato danni gravi gli anni decorsi nelle coltivazioni dell'Italia centrale.

I fili serici e le infiorescenze appaniculate e distrutte met-

tono bene in vista la presenza dell'insetto, che ho consigliato di distruggere, ed è stato distrutto meccanicamente, a mano, prendendo di mira le larve della generazione primaverile per diminuire il numero della seconda, e le larve di questa, per impedire la riproduzione della specie nella primavera seguente.

L'uso degli insetticidi conviene poco contro questi bruchi, perchè sono molto resistenti, e per comprometterli bisogna ricorrere all'uso ripetuto delle soluzioni saponose all'estratto neutralizzato di tabacco, alla dose del 2 %.

Depressaria absynthiella Her. Schäffer.

(*Tignuola dell'Assenzio*).

Le farfalline di questa specie hanno la testa rossastra, quando sono vive, il corsaletto biancastro e le ali anteriori

Fig. 15. — Larva molto ingrandita della *Depressaria* dell'Assenzio.

bruno-rossastre, lucentissime, con la fascia pallida posteriore lungamente codata fra le strie corte longitudinali, comuni ad altre specie del genere. Fra i caratteri secondarî sono notevoli quelli dell'ultimo articolo dei palpi, che è ocraceo-pallido con due anelli bruni, le ali posteriori grigie con frangie tendenti al rossastro pallido, e le zampe, delle quali le prime due paia sono grigio-rossastre di sopra ed ocraceo-pallide di sotto, mentre le posteriori sono grige di fuori ed ocraceo-pallide in dentro.

La larva è di color verde-pallido col capo cenerino macchiato di nero, il pronoto dello stesso colore, alquanto verdastro, con due macchie a V, precedute da altre quattro piccole macchie nere disposte sopra una sola linea trasversale. Gli altri anelli hanno quattro punti neri nel mezzo, di sopra, e uno per

parte sui lati, corrispondenti ad altrettante piccole placche pilifere.

La specie si mostra nella primavera, nell'estate e nell'autunno; verso sera si accoppia e depone le uova sulle foglie, a spese delle quali vivono le larve, le quali per roderle le uniscono con bave di seta.

Il resto della biologia ed i mezzi di difesa sono quelli indicati contro la specie precedente.

Depressaria nervosa Haw.

(*Tignuola del Sedano e della Carota*).

La farfalla è di un distinto color bruno-grigiastro con le ali anteriori segnate di numerose strie longitudinali corte, brune, e da una fascia pallida posteriore fortemente codata.

Fig. 16. — Infiorescenza di Carota infetta.

La larva è di color nero-bluastro con strie laterali arancione, capo nero, il pronoto con una grande macchia ocracea nel mezzo, biancastro davanti e nero ai lati; l'anello anale è nero, e le macchie pilifere sono dappertutto grandi e di color nero lucente, circondate da un margine bianco. Quando le larve sono prossime ad incrisalidare perdono la linea laterale arancione e prendono una colorazione grigio-bluastra.

Le uova vengono deposte dalle farfalle alla sommità fiorifera dei rami dove poi vivono le larve, che attaccano foglie e fiori, e siccome se ne trovano diverse di esse insieme, facilmente arrestano lo sviluppo delle piante, che restano nane e increspate alla sommità.

Quando le larve hanno raggiunto le dimensioni necessarie perforano gli steli e vi penetrano, chiudono il foro pel quale sono entrate, e si trasformano in crisalidi.

Dopo una quindicina od una ventina di giorni di ninfosi, dalle crisalidi vengono fuori le farfalle, che ripetono la infezione sulle piante nelle quali le crisalidi, che si formano nell'autunno, passano l' inverno per completarsi nella primavera seguente.

Per la difesa qui basterà sopprimere gli steli infetti con le crisalidi per impedire che l' insetto dia le farfalle e si riproduca.

Gen. **Ypsolophus** *Zeller*

Le specie del genere *Ypsolophus* si distinguono essenzialmente per avere un lungo ciuffo di squame nel secondo articolo dei palpi, e l'articolo terminale sottile e lungo.

Ypsolophus ustulellus Fab.

(*Ligafoglie del Nocciuolo*).

La farfalla è di color bruno-ruggine senza disegno definito sulle ali anteriori, che sono semplicemente cosparse di squame giallo-verdastre verso il margine anteriore.

La crisalide si trova nascosta in un bozzoletto sericeo compreso fra due foglie imbavate.

La larva è di color verdognolo pallido col capo bruno-scuro, il pronoto con la prima metà bruna e la seconda nerastra; il meso ed il metanoto sono verdognoli, davanti e dalla

parte posteriore neri; gli altri anelli hanno dei grossi punti neri sormontati da un pelo.

Fig. 17. — Foglie di Nocciuolo con i margini piegati ed imbavate dalla larva dell' *Y. ustulellus*.

Le farfalle depongono le uova di maggio sulle foglie del Nocciuolo e di qualche altra pianta affine come il Tiglio e

Fig. 18. — Farfalla e larva, molto ingrandite, di *Y. ustulellus*.

l'Ontano, sulle quali le larve vivono, unendo con le bave setose due foglie, fra cui si situano per roderle.

Nell'estate alla prima tien dietro una seconda generazione, e nell'autunno ne vien fuori una terza, che però non si completa, giacchè le sue larve restano nel loro stato la fine dell'autunno e tutto l'inverno ed aspettano la primavera per incrisalidare e dare le farfalle che ripetono la infezione nel nuovo anno.

I danni per ora non sono rilevanti, ma non si esclude che potrebbero interessare la pratica, la quale si potrà liberare della specie, raccogliendo e bruciando nell'autunno le foglie, qualche tempo dopo la raccolta delle nocciuole.

Ypsolophus fasciellus Hübn.

(*Accilindrafoglie del Susino*).

La farfallina è di color bruno-rossastro-pallido col secondo articolo dei palpi fornito di un ciuffo bruno-rossastro esterior-

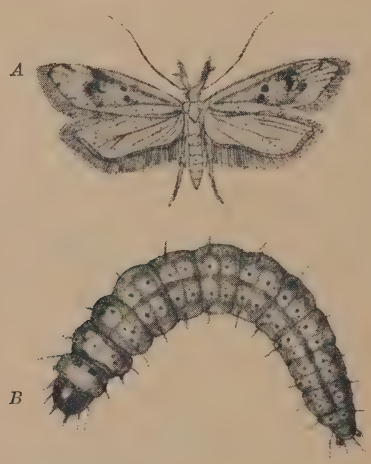


Fig. 19. — *A*, farfalla — *B*, larva ingrandita di *H. fasciellus*.

mente, ocraceo-grigiastro-pallido all'interno e di sopra; le ali posteriori bruno-grigiastre con le frange ocraceo-pallide. La larva è grigio-giallastro-pallida con la linea dorsale verdognola, e le tracce di due linee simili ai lati di essa. Il capo è ocraceo-rossastro; il pronoto è ocraceo-pallido con due mac-

chie nere distinte nel mezzo e una ai lati. Le macchioline degli altri anelli del corpo sono piccole e nere.

Fig. 20. — Foglie infette.

Le farfalle compariscono nell'aprile e nel maggio e depongono le uova sui teneri germogli del Susino.

Le larve che nascono imbavano una foglia e, poco per volta, formano di essa una specie di barilotto nel quale si nascondono, per mangiarne l'apice che è all' interno di quello, senza dire che n'escono per attaccare anche le foglie d' intorno. Seguono così due o tre generazioni nell'anno, con la terza delle quali svernano fra le foglie, per completarsi e ripetere la infezione nell'anno seguente.

Le foglie infette si distinguono assai nettamente fra quelle sane e non riesce per ciò difficile raccoglierle per distruggere gli insetti che vi si contengono.

Ove ciò non si praticasse nella primavera e nell'estate, si ricorra alla raccolta e alla distruzione delle foglie, indicata per limitare la specie sul Nocciuolo.

Gen. **Sitotroga** *Hein.*

Articolo medio dei palpi labiali squamoso, non solcato, e l'ultimo sottile, aghiforme; estremità delle ali posteriori pro-

lungata, ramo 2 originantesi davanti all'angolo posteriore della cellula mediana, ramo 6 e 7 stipitati, frangie lunghe più del doppio della larghezza delle ali.

Sitotroga cerealella Olivier

(Alucita o Tignuola del Grano, dell'Orzo, della Segala e dell'Avena).

La farfallina è lunga 5 mm. circa, e di color grigio-ocraceo, posteriormente poco più scura con qualche macchiolina indistinta, fosca, nell'incrocio delle ali.

La crisalide è di color giallo paglierino con occhi rossastri e due piccole punte all'estremità dell'addome, mentre la larva è di color bianco latteo, con capo brunastro.

L'insetto perfetto comparisce nel campo prima ancora della mietitura del grano, si accoppia e la femmina fecondata si sgrava di 80 a 100 uova, mettendole, uno per parte, sui frutti o cariossidi delle spiche. Le larve nascono dopo una diecina di giorni, penetrano nelle cariossidi e le vuotano; tracciano poi un solco circolare nelle pareti, dalla parte interna di quelle, si tessono un piccolo bozzolo e vi si trasformano in crisalide.

In questo stato gli insetti o restano nelle spiche cadute e non raccolte, sul campo, o vengono trasportate con esse all'aia, e di qui al magazzino col grano. In un caso e nell'altro le crisalidi, al momento voluto, urtano col capo contro la zona circolare incisa dalle larve, si fendono sul dorso, e lasciano libero passaggio alle piccole farfalle, che danno una seconda generazione, che resta allo stato di crisalide, aspettando la primavera del nuovo anno per ripetere la infezione nel grano, e sulle altre piante indicate.

La specie, per tanto, molesta i frutti tanto nel campo che nel granaio, e passa da un luogo all'altro, e viceversa, per mezzo delle biade, al momento della raccolta e in quello della semina.

L'Alucita decima il raccolto del grano nel campo e quello conservato in magazzino; gli acini infetti pesano da $^1/_{10}$ alla

metà meno; la loro farina è amara; il pane o la pasta riescono sgradevoli al palato; e quelli destinati per sementa o non nascono, o le piante vengono stente e poco produttive.

Per rimediare a questi inconvenienti, anzi tutto bisogna adoprare grano sano, per la semina, scegliendo quello che, immerso e rimescolato in un recipiente con l'acqua, non viene a galla e cade subito nel fondo di quello.

Se questo ostacola la diffusione dell'insetto, con le sementi dal granaio al campo, non toglie però la infezione, che con le spiche resta sul campo, e per ciò raccoglierle accuratamente è opera indispensabile al compimento della difesa; la quale sarebbe anche più rigorosa se la scelta del grano con l'acqua si facesse subito dopo la trebbiatura, per separare il grano sano da quello scarto od infetto e sottoporre questo ai vapori di solfuro di carbonio, operando nel modo seguente.

Si versa il grano in una botte vuota, si mettono in esso una diecina ad una ventina di cmc. di solfuro di carbonio, si chiude il cocchiume, e si rotola la botte, perchè abbia effetto più pronto l'azione dell'insetticida. Dopo dodici ore circa si apre il cocchiume, si preleva un piccolo campione di grano e si esamina. Se le crisalidi che contengono, toccate, non agitano più la parte posteriore dell'addome, son morte; diversamente si richiude e si aspetta che la morte sia sopraggiunta, per tirar fuori il grano, paleggiarlo all'aria, e conservarlo.

Ove la quantità non ordinaria del grano non rendesse possibile l'uso delle botti, si aspetti il momento della prima comparsa delle farfalline; si listino con carta ingommata o con colla le fenditura delle finestre e delle porte, e vi si bruci dello zolfo, o dell'estratto di tabacco disseccato in stracci, cotone, o stoppa, per soffocarle mano a mano che nascono, e prima che abbiano a deporre le uova della seconda generazione.

La pulizia e la disinfezione del granaio, e l'uso delle reti alle finestre, per impedire infine il passaggio, l'entrata delle tignuole da un giorno all'altro, ed ostacolarne l'uscita nella pri-

mavera, per non farle ritornare nel campo, sono tutte cose, che non hanno bisogno di essere raccomandate.

Gen. **Anacampsis** *Heinem.*

Palpi sottili e lunghi di cui l'ultimo articolo è più lungo di tutti, sottile e appuntito; ali anteriori dalla metà in poi fatte a punta, col 7.° e l'8.° ramo peduncolati; ali posteriori trapezoidali, con apice lungo aguzzo, rami 3 e 4 originantisi dall'angolo posteriore della cellula discoidale, rami 6 e 7 peduncolati o nascosti dallo stesso punto.

Anacampsis Coronillella Treits.

(*Appacchettafoglie della Coronilla, della Sulla, ecc.*).

La farfallina è nerastra con le ali anteriori fornite di una striscia pallida nel terzo apicale, interrotta nel mezzo, mentre

21 22

Fig. 21. — Pianta di Coronilla infetta. — Fig. 22. Larva e farfalla di *Anacampsis Coronillella* ingrandite.

gli altri due terzi sono percorsi per lungo da una linea nera, che va a finire quasi nell'estremo posteriore della stria so-

praindicata, e nel terzo medio sono due macchiette nere, allineate in corrispondenza della interruzione della stria pallida del terzo apicale; le ali posteriori sono grigiastre con le frangie pallide. Lungh. mm. 6.

La larva è verdognola col vaso dorsale più scuro, macchiato di rossastro, il capo ocraceo brunastro, il pronoto col contorno di due lunule nere dalla parte posteriore, il meso ed il metanoto con due linee di puntolini, e gli archi dorsali degli altri anelli hanno i punti neri in mezzo ad una macchiolina rosea.

La specie si presenta con due o tre generazioni annue sulla Coronilla coltivata, sulla Sulla, e qualche altra leguminosa come l'Erba medica, di cui le larve appacchettano egregiamente le foglie terminali, vi si nascondono e le mangiano. Quando hanno raggiunto l'accrescimento necessario, scendono alla base degli steli della pianta e vi si trasformano.

Per combatterla bisogna falciare le erbe appena le larve son nate e fienificarle, o darle al bestiame per distruggerle.

Fam. **Hyponomeutidae.**

Palpi labiali corti o di mediocre lunghezza; ali anteriori allungate, o largamente triangolari, con 12 od 11 nervi, 4 rami terminanti nel margine anteriore; ali posteriori ovali allungate, alla base del margine anteriore allargate, con 5-8 nervi.

Gen. **Prays** *Hübn.*

La differenza fra le specie di questo genere e quelle del genere precedente sta nelle ali anteriori, le quali non hanno la macchia trasparente alla loro base.

Prays oleellus Fabr.

(*Tignuola delle foglie, dei fiori e dei frutti dell'Olivo*),

La farfallina è lunga 5 mm. circa, su 11 mm. di apertura d'ali, ed è di un distinto color cenerino brillante, con qualche puntolino scuro sulle ali anteriori.

La crisalide è chiusa in un bozzoletto candido, a larghe maglie, e varia di colore dal verde-chiaro al verde-scuro nerastro.

Fig. 23. — *a*, farfalla — *b*, larva di *Prays oleellus*, ingranditi (da Stainton).

Il bruco è prima verde-cenerino e poi verde-brunastro, col capo rossiccio, due punti neri sul pronoto e due linee scure, distinte, sul dorso, separate da una striscia mediana giallo-pallida.

Fig. 24. — Ramo di olivo attaccato dal *P. oleellus*.

Dalle piccole uova bianco-lattee, che le farfalle cominciano a deporre nel mese di ottobre e di novembre, vien fuori una

generazione di larve ibernanti, le quali, appena nate, penetrano nella lamina della foglia e vi restano attive fino agli ultimi di marzo. Allora e nel successivo mese di aprile, mentre alcune ne escono per rodere dall' esterno, le altre si trasformano e danno in pochi giorni le tignuole che si accoppiano e depongono le uova sulle foglie tenere e sui bocci fiorali. Ha luogo così una seconda generazione di bruchi, che rodono le parti indicate, e alla fine di giugno danno le crisalidi e le farfalle, di poi lasciano le foglie e vanno a deporre sui frutti, affidando un sol uovo per drupa. La larva di questa terza generazione si approfonda nella mandorla del frutto e vive a spese di essa, nè esce che ad accrescimento completo, attraversando la parte per la quale la drupa si attacca al peduncolo; tesse il solito bozzolo sotto le foglie, sul frutto o sul terreno, se quello è caduto, e dopo una diecina di giorni dà la farfalla dalla quale derivano le uova e i bruchi della generazione minatrice delle foglie.

Il danno che la Tignuola fa sugli olivi è spesso assai considerevole, in diversi luoghi della penisola e delle isole; ed il male si deve non alla generazione ibernante, che è quasi innocua, ma alla generazione primaverile, ed estiva, delle quali la prima decima largamente le foglie tenere e i fiori, la seconda fa cadere i frutti, e non li fa ingrossare, secondo le osservazioni di Plinio. Quando la infezione è grave, nel mese di agosto e di settembre, il terreno coperto dalla chioma degli olivi si trova coperto di frutti, e la pratica ne attribuisce la caduta alla siccità, ed al vento.

Per limitare i danni fino a liberare quasi per intero le olivete dall'insetto, il prof. Costa consigliava la raccolta e la distruzione delle foglie infette durante l'inverno, essendo facile il distinguerle per la macchia gialla, giallo-rossastra, o nerastra che si trova su di esse, in corrispondenza della galleria scavata ed occupata dall'insetto.

L'operazione è lunga, ma non è difficile con l'uso delle scale che portino l'operaio a contatto coi rami più alti della chioma,

ed è di efficacia tale da evitare la perdita dei fiori e dei frutti, più tardi.

Sfuggito questo primo e più importante momento della difesa, per difendere le foglioline tenere, le gemme ed i fiori, di maggio e di giugno, la pratica deve ricorrere all' uso dispendioso e non sempre possibile degli insetticidi.

Degli insetticidi che risparmino i fiori e distruggano certamente le larve, che li rodono, non ne conosco, per prova, che uno, quello fatto con acqua saponata al 3 %. Un altro ugualmente attivo ed economico può essere quello fatto di sapone, 2 %, alla naftalina, 1 %, in 100 litri di acqua, o la soluzione di sapone nicotinizzato al 3 %, ma è più costoso delle soluzioni precedenti.

Ho detto che l'uso degli insetticidi sugli olivi riesce costoso, perchè, meno poche eccezioni, occorrono sempre, secondo il grado della infezione, da 1 a 3 pompe di liquido per pianta, e per conseguenza una quantità considerevole di acqua, che non si trova quasi mai negli oliveti, e che perciò se non riesce tecnicamente impossibile, l'economia non se ne avvantaggia, quando vi sia la necessità di attingere l'acqua lontana e trasportarla sul luogo delle operazioni.

Ove la difesa dei fiori non fosse economicamente possibile, o non vi fossero i mezzi opportuni per farla, bisogna aspettare che i bruchi della nuova generazione si trovino nei frutti, per scuotere due o tre volte i rami delle piante infette, farli cadere e raccoglierli di sotto con dei grandi lenzuoli, per distruggerli nella calce o nell'acqua bollente.

Dei tre mezzi di difesa indicati, questo è il più facile, ma quello della raccolta invernale delle foglie è il più conveniente, e tutti e due sono meno costosi dell'altro con gli insetticidi. Insisto sui primi due, e non raccomando il terzo che nel caso solo si debba temere della perdita della maggior parte del raccolto.

Prays Citri Millière

(*Tignuola dei fiori degli agrumi*).

La farfallina è lunga 6 mm. circa, e di color grigio-cenerino scuro con marmorazioni brune sulle ali anteriori, e di color bruno nel margine cubitale ed all'apice delle ali po-

Fig. 25. — Farfalla ingrandita ed al naturale (Targioni).

steriori, mentre il capo è grigio-chiaro come le antenne ed i palpi labiali, che sono annulati di bruno.

La crisalide è rossastra, mentre il bruco è di color verdognolo cangiante in bruno-pallido o pallido-infoscato.

Le prime farfalle appariscono di aprile, si accoppiano e vanno a deporre le uova isolate sui petali fiorali. Dopo pochi giorni nascono le larve, che legano con bave seriche i pezzi dei verticilli fiorali, li rodono, e poi penetrano anche nell'ovario quando i fiori sono allegati.

Nel mese di luglio ha luogo la seconda generazione, alla quale nell'autunno inoltrato ne succede una terza, che sostiene la specie d'inverno allo stato di crisalide e dà le farfalle, che ripetono la generazione sui nuovi fiori nella primavera seguente.

I danni che l'insetto porta sulle piante e nel raccolto possono essere assai gravi, per ovviare ai quali il Penzig consiglia la raccolta e la distruzione dei fiori infetti.

L'operazione è possibile e toglie di mezzo la infezione, ma bisogna rinunciare al prodotto dell'anno.

Prima di mettere in pratica questo suggerimento vorrei mettere alla prova l'uso delle soluzioni saponose alla nicotina col 3 % di materia attiva, per vedere se i fiori restanti rinfrancano la spesa.

Gen. **Hyponomeuta,** *Zeller*

Capo liscio; palpi labiali abbastanza corti, reflessi, sottili e fortemente appuntiti; ali posteriori con una macchia trasparente alla base, e 7 nervi; tarsi anteriori lunghi il doppio delle tibie.

Hyponomeuta malinellus, Zeller (1)

(*Tignuola delle foglie del Melo*).

La farfallina è lunga 7-9 mm. e di color bianco-latteo, con le ali anteriori fornite di tre file di punti neri di sopra, di color bruno di sotto, col margine anteriore bianco, e le frangie bianco-grigiastre.

Fig. 26. — Farfalla della *H. malinellus* ingrandita (Ratz.).

La crisalide si trova chiusa in un bozzolo fusiforme, bianco; mentre il bruco è giallo-brunastro, punteggiato di nero con capo nero, placca cervicale ed anale e zampe brune. La lunghezza del bruco è di 15 mm. circa.

Dalle uova sferoidali, bianche, che le farfalline di estate depongono sui rami più giovani della pianta, verso la fine di marzo ed ai primi di aprile cominciano a venir fuori le larve, che si riuniscono in società numerose e si dirigono sui giovani getti del Melo, li ricoprono di un padiglione sericeo, e sotto di questo li rodono d'ogni parte e li mandano a male. In sul principio, per lo scarso sviluppo preso dalle foglie, e dai bruchi, le tele sono poco appariscenti e mal definite; ma dopo una quindicina di giorni, con lo spiegamento del fogliame

(1) Anche secondo la descrizione del Costa la farfalla e la larva riferite dal Ratzeburg alla *H. padella* corrispondono a quelle della specie indicata.

e l'accrescimento delle larve, quelle sono assai visibili, meno numerose, ma più grandi e con maggior numero d'insetti. Consumato il materiale chiuso in una tela, i bruchi che la

Fig. 27. — Ramo fogliato con i padiglioni sericei dell'insetto: *3l*, *3l'*, larva — *3c*, crisalide — *3f*, farfalla (Ratz.).

abitano passano sui rami vicini per fare altrettanto; così che quando la infezione è grave quasi tutta la pianta resta brulla e le poche foglie restate, spesso affogate nei fasci delle bave setose, che i bruchi penzoloni tendono da un ramo all'altro e dai rami superiori a quelli inferiori della chioma e pel fusto.

Quando le larve hanno finito di mangiare si mettono una

accanto all'altra e si tessono i loro piccoli bozzoli, che si vedono a centinaia e a migliaia talvolta raccolti insieme sotto lo stesso padiglione sericeo.

Questo ha luogo verso la fine di maggio. Alla fine di giugno e di luglio, dalle crisalidi vengono fuori le farfalle, che si accoppiano, e depongono le uova, dalle quali ripete la nuova infezione nella primavera seguente.

I danni che questi insetti fanno sui meli sono molto gravi, perchè decimano fino a devastare completamente il fogliame ed il raccolto.

A questi effetti immediati ne seguono altri, anche più gravi, e l'intristimento più o meno sensibile della pianta, che fruttifica poco anche al secondo anno; e quando la infezione si ripete, all'intristimento può seguire la perdita parziale o totale di essa.

Questa è una di quelle infezioni che l'ha chi la vuole, o chi per lo meno, se non la cerca, la tollera, perchè l'esportazione e l'abbruciamento di un ramo infetto è l'opera di un momento, la quale fatta per tempo porta alla salvezza del pomario; nè questo si deve difendere diversamente quando la infezione è ancora iniziale.

Pur troppo quando quella si è diffusa il rimedio non si potrebbe più mettere in pratica senza compromettere anche prima dei bruchi una parte considerevole dei rami, e non sempre con la speranza di salvare il resto del raccolto, perchè questo potrebbe essere rovinato dalle larve, che ancora non si vedono o non sono nate, e che compariscono più tardi ai danni delle piante.

Bisogna allora ricorrere all'uso degli insetticidi, per salvare il fogliame, il raccolto e i rami della pianta.

L'insetticida migliore a questo scopo è dato dalla semplice soluzione di sapone molle alla dose del 2 %.

È buona pure la soluzione stessa, con l' 1 all' 1,5 % di estratto neutralizzato di tabacco; o una soluzione di sapone alla naftalina, alla dose complessiva del 2 ½ %.

Le pompe devono essere quelle a grande lavoro, o anche

le altre pel solfato di rame, ma devono essere pulite, fornite di lunghi tubi di gomma e grandi canne di allungamento, o di grosse scale a triangolo, per portare più comodamente che è possibile i liquidi sulle parti più alte delle piante.

Quanto poi ai getti della pompa da adoprarsi, tutti si ostinano nel dare la preferenza al getto a spillo. Questo serve anch'esso e ad esso bisogna ricorrere esclusivamente quando le borse sono isolate, e difficili ormai a penetrarsi col getto a ventaglio, o con quello polverizzante, quando l'insetticida che si adopra agisce per contatto soltanto.

Quando invece la infezione è tutta andante sui rami, così che il fogliame resta distrutto e non arrivano a formarsi le grandi tele sericee; quando queste tele sono ancora in via di formazione e tali da essere facilmente penetrate col getto a ventaglio; quando l'insetticida che si adopra è ad azione mediata ed immediata, come quelli a base di sapone nicotinizzato, o naftalinizzato, e si dispone di scale speciali e delle canne di allungamento indicate; allora il getto a ventaglio, per rompere e quello polverizzante non bastano soltanto, ma sono di regola da preferirsi, per non gittare al vento il 50 % delle soluzioni insetticide.

Chi con l'uso delle sostanze indicate non riuscisse a domare la infezione della tignuola sul melo, o ha sbagliato il titolo delle soluzioni, o le ha preparate male, o le pompe e la natura delle sostanze non sono adatte all'ufficio pel quale sono qui indicate.

È inutile avvertire che nessuno di questi liquidi serve per la distruzione delle crisalidi, ricordando che queste conviene che siano raccolte a mano e condannate al fuoco, prima che da esse vengano fuori le farfalle.

Non sarebbe opera savia ridursi con la difesa contro le crisalidi; ma chi è ridotto a questo punto, riduca anche più che è possibile la chioma delle piante, perchè queste si spossino meno, si ricoprano più facilmente di foglia e non risentano tutto il peso del male per la infezione patita, nel nuovo anno.

Quanto ora alla economia dei trattamenti, le spese variano notevolmente col grado della infezione, con i mezzi ed i momenti nei quali la difesa si svolge, ma decima sempre il valore del raccolto; ed è questa la pena imposta agli agricoltori che al prevedere e al provvedere in tempo sostituiscono il dovere di reprimere e reprimere a danno delle economie proprie.

Hyponomeuta padellus L.

(*Tignuola dei giovani getti del Susino e del Ciliegio.*)

La farfallina si differisce da quella del Melo appena per il colore bianco delle frangie nelle ali superiori, che hanno il

Fig. 28. — Farfalla di *H. padellus* (da Ratz.).

margine anteriore bianco di sotto, allargantesi dalla base all'apice di quello, mentre le ali inferiori hanno le frangie interamente grigie.

La crisalide è bruna e le larve sono grigio-verdastre o bruno-grigiastre, mentre le uova sono come nella tignuola del Melo, al pari della quale si comporta sulle piante e si combatte.

Non di rado le due specie si trovano anche unite sulle stesse piante e la confusione non è difficile fra esse.

Fam. **Glyphipterygidae.**

Testa non depressa, a fronte più larga e convessa, villosa per peli fitti e lisci; palpi grossolani, villosi, scagliosi e ruvidi; tromba lunga, a spira; ali superiori largamente trian-

golari, con 12 vene distinte, quella numero 1 forcuta verso la base; rami 4 e 5 originati lontani uno dall'altro; ali in-

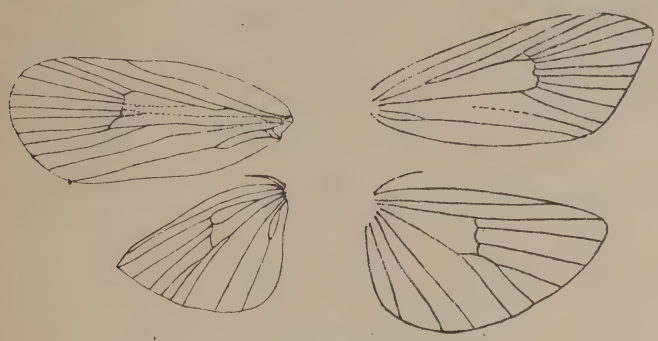


Fig. 29. — Alì di *Glyphipterygidae* (*Simaethis*).

feriori triangolari, più larghe o più strette delle superiori con tre nervi nel margine interno, e l' 8.° distinto dal 7.°.

Gen. **Simaethis** *Leach.*

Palpi con i primi due articoli scabri, squamosi, il terzo compresso ed ottuso alla estremità.

Simaethis nemorana Hübn.

(Tignuola delle foglie e dei frutti verdi del Fico).

La farfallina è di color nocciuola con i palpi e le zampe brune, e le ali traversate da due linee chiare, una diritta, ad un terzo dalla base, e l'altra ad arco nel mezzo, fra la prima e la frangia, che è di color violaceo cupo. Le ali inferiori sono bruno-cupo, giallo-rossastre, nel mezzo, con una linea dello stesso colore presso la frangia, che è gialla e bruna alla estremità.

La crisalide è bruno-olivastra chiusa in un bozzolo fusiforme bianco.

La larva è verdognola con punti neri seriati sul torace e sull'addome.

La specie ha tre generazioni nell'anno: due complete ed una incompleta. La prima generazione si appalesa quando le foglie della pianta sono ancora piccole; la seconda nell'estate, e la terza nell'autunno. Tutte si ricoverano con le larve, quasi sempre nella pagina superiore delle foglie, si ricoprono sollecitamente di una larga tela serica, e sotto quella rovinano l'epidermide ed il parenchima della lamina sottostante, lasciando intatta la epidermide della pagina opposta.

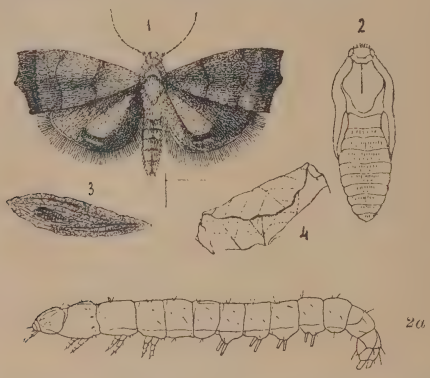


Fig. 30. — *Simaethis nimorana: 1*, farfalla — *2*, crisalide — *3*, bozzolo — *4*, margine piegato di foglia col bozzolo — *2a*, bruco ingrandito.

I frutti sono colpiti al pari delle foglie, e queste, quando la infezione è grave, si trovano ridotte alle sole nervature.

In qualunque modo dopo 20 o 30 giorni i bruchi cessano di mangiare, piegano con le bave i margini sani delle foglie e vi si nascondono, per subirvi la trasformazione in crisalide.

Dopo una dozzina di giorni vengono alla luce le farfalle nella primavera e nell'estate; mentre nell'autunno le crisalidi aspettano la nuova primavera per trasformarsi e dare gli insetti perfetti.

Le foglie infette presentano larghe zone di erosione disseccate e nei margini di esse numerose bave di seta dove i bruchi sono incrisalidati.

I fichi corrosi alla superficie si aprono in corrispondenza delle erosioni patite e mostrano i frutticini, che altrimenti sarebbero restati nascosti nella coppa ricettacolare.

I danni sulle piante sono gravi, e per ovviarli, dove le profonde zappature invernali non bastassero, si ricorra, nella primavera, all'uso dei liquidi insetticidi di sapone al 2 °|₀, alla raccolta a mano dei bruchi, per distruggerli, prima che facciano risentire alle piante gli effetti nocivi della loro presenza.

La difesa con gli insetticidi richiede qui necessariamente l'uso delle scale speciali a triangolo, per dominare le piante dall'alto e colpire i bruchi, che si trovano nella pagina superiore delle foglie.

Per rompere le tele, occorrendo, si adopri il getto a ventaglio.

Fam. **Tortricidae.**

Antenne filiformi; palpi labiali col secondo articolo più lungo, l'ultimo corto, filiforme; ali superiori col nervo 1-forcato alla base, e 11 altri nervi; ali inferiori più grandi delle superiori, con 9 nervi, 3 interni, dei quali il 2.° brevemente diviso; raggi 3 e 4 provenienti dall' angolo posteriore della cellula discoidale, 6 o 7 dall'anteriore, ravvicinati e riuniti per la base; 2.° nervo addominale (16.°) con la radice biforcata, raggio 4 non più distante dal 3 che dal 5.

Gen. **Carpocapsa** *Treit.*

Palpi più lunghi del capo; ali anteriori più di due volte più lunghe che larghe col margine anteriore leggermente convesso, mentre il margine posteriore è concavo fino all' apice, od arrotondato; ramo medio delle ali posteriori discosto all'origine dall' angolo posteriore della cellula media, non arcuato.

Carpocapsa pomonella Linn.

(*Tortrice dei frutti del Melo, del Pero e del Pesco*).

La farfallina è lunga 8 o 10 mm. circa e di color grigio intenso. Ha le ali superiori traversate da fitte linee ondulate

brunastre, e da una fascia bruna, esternamente convessa, ed ornata all'estremità di una macchia color cioccolatto con macchioline e contorno dorato. Le ali posteriori sono di color bruno-grigio lucente, e le zampe grigie, al pari delle antenne, con i tarsi annulati di chiaro.

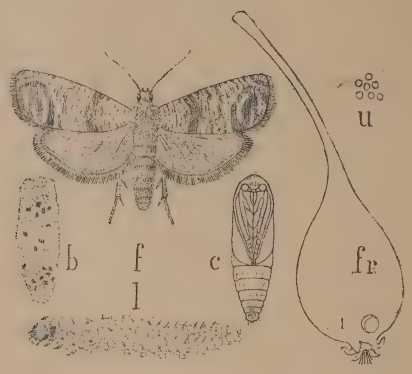


Fig. 31. — *f*, farfalla — *b*, *c*, crisalide e suo bozzolo — *l*, larva, ingranditi — *fr*, frutto di pero — *u*, uova.

La crisalide è bruno-rossastra e protetta in un bozzolo di seta bianca mista a detriti ed escrementi, per i quali sembra di color bianco-sudicio giallastro, o leggermente brunastro.

La larva è lunga 15 a 18 mm., e di color carnicino pallido più o meno intenso, con testa e pronoto bruni, ed il resto del corpo cosparso di puntolini scuri, pelosi.

La farfalla comparisce dai primi di aprile agli ultimi di maggio, e più tardi si accoppia e depone le uova sferoidali biancastre, uno per parte, presso il calice e nelle appendici calicine del fiore persistenti sui frutti, da poco allegati. Dopo una diecina di giorni nascono le larve, che forano l'epicarpio e si approfondano nella polpa; e l'attraversano da ogni parte con gallerie successivamente più grandi, che si trovano, tratto tratto, ripiene degli escrementi dell'insetto. Rovinata la parte centrale del frutto, con le semenze, in una trentina di giorni, il bruco lo lascia e va a ricoverarsi nei crepacci del fusto, per trasformarvisi.

Dopo una quindicina di giorni dalle crisalidi vengono fuori le nuove farfalle, mentre continua la comparsa delle altre provenienti dalle larve ibernanti dell'anno precedente, e tutte ripetono la infezione sui frutti, che si trovano allora, fine giugno, a metà del loro sviluppo. Le larve nate di giugno e di luglio incrisalidano quasi tutte nei frutti stessi nei quali, quando non se n'escano, svernano, anche le larve, che nell'ottobre si portano con essi nel fruttaio. Al momento della raccolta però, il forte dell'infezione ha già lasciato i frutti, si è già ritirata nelle screpolature della scorza e nel legno vecchio, per aspettarvi la nuova primavera, incrisalidare, e ricomparire farfalle sui nuovi frutti dell'anno. Abitualmente le farfalle provenienti dalle larve ricoverate in magazzino, prendono il volo e raggiungendo le altre accrescono la infezione nel pomario.

Le pere, le mele e le pesche attaccate dalla Tortrice cadono anzi tempo. Quelli dei frutti che sono colpiti più tardi persistono e maturano anche prima; ma sono poco profumati, meno saporosi, più piccoli, ed internamente più o meno rovinati. Non di rado per le alterazioni alle quali danno luogo gli escrementi della larva, la polpa si sente sgradevole e disgustosa al palato.

Per limitare i danni che l'insetto fa ai frutti indicati bisogna aver cura di scuotere quattro o cinque volte i rami delle piante nei mesi di luglio e di agosto, per far cadere e raccogliere i frutti infetti, volta per volta, e darli in pasto ai suini.

L'operazione va ripetuta due o tre anni di seguito, e ripetuta su vasta scala, almeno da tutti i proprietarî di una località, senza di che, la reinfezione è sempre possibile e la difesa se non inutile, riesce meno efficace.

Gli americani, e qualche francese pure, consigliano di situare sulle piante delle rosette di assicelle di legno, per attrarvi le larve e distruggerle. Allo stesso scopo vi è chi consiglia l'uso delle grosse corde di stoppa, di paglia o di altro, intorno la fusto; ma non sono nemmeno essi sufficienti allo scopo de-

siderato. Tanto con le tavolette poi, quanto con le corde di stoppa, o con gli stracci, non si prende nessuna delle larve che cadono con i frutti sul terreno, mentre nessuna di esse sfugge all'operazione dello scuotimento e della raccolta estiva dei frutti infetti indicata, e però questo è per me il mezzo più pratico di difesa contro la Tortrice dei pomi e delle specie affini, da completarsi con l'uso degli stracci (1).

L'uso delle iniezioni del cianuro potassico, e della polvere emetica proposte alla prova, non si sono mostrate sufficienti per lo scopo al quale furono indicate.

Carpocapsa splendana Hübn.

(*Tortrice, verme roseo delle Castagne e delle Ghiande*).

La farfallina è più piccola di quella dei pomi, alla quale nelle forme si avvicina, ma se ne distingue a prima vista per le ali superiori, che sono di color grigio argentato, e per lo scutello bruno con una linea di argento marginata di nero sul torace.

La crisalide, la larva e l'uovo, meno la grandezza, sono come nella specie precedente.

La Tortrice delle castagne, che io sappia, ha una sola generazione nell' anno. Essa comparisce allo stato di farfalla dagli ultimi di luglio agli ultimi di agosto e depone le uova, alla base del ricettacolo spinoso, riccio, nel quale si trovano le castagne appena abbozzate. Le larve che nascono attraversano il ricettacolo indicato e scendono nei frutti.

Dopo un mese i bruchi hanno già acquistato lo sviluppo necessario, escono dalle castagne quando non cadono con esse e vanno a tessersi il bozzolo sul fusto o sul ceppo della pianta,

---

(1) Chi desiderasse trarre profitto, in questa occasione, della presenza dei parassiti della *Carpocapsa,* nel togliere gli stracci o le corde di paglia dalla pianta, serbi il tutto in una cassa ben chiusa, con una delle pareti forate armata di rete finissima, perchè n' escano i parassiti, e non le farfalle.

nel quale passano l'inverno e la primavera, si trasformano e appariscono di agosto come farfalle sulle piante.

I frutti infetti intanto, nella prima quindicina di ottobre o qualche giorno di poi cadono, e sono i primi a cadere, mentre quelli sani restano ancora sulla pianta e cadono sempre quindici o venti giorni più tardi.

Le castagne e le ghiande bacate hanno una parte di esse corrosa dai bruchi, presentano alla superficie il foro pel quale l'insetto è uscito, e si considerano come frutti di seconda qualità.

Per difendere le castagne e le ghiande dalla Tortrice che le invade, il rimedio migliore è quello di scuotere tre volte di seguito le piante infette, con l'intervallo di otto a dieci giorni, dalla fine di settembre alla metà di ottobre, e di raccogliere rigorosamente i frutti che cadono senza lasciarne mai sul terreno.

Perchè essi non sfuggano e non si sperdano, poi, prima di cominciare il lavoro dello scuotimento e della raccolta, bisogna pulire il terreno da ogni sorta di materiale ingombrante, e dopo bisogna immergere le castagne, le noci e le ghiande infette nell'acqua per affogarveli.

Fra una operazione e l' altra si manderanno delle donne ogni mattina per raccogliere i frutti che col vento, o spontaneamente sono caduti e cadono di notte e di giorno.

Quello di estendere la difesa ad intere contrade di castagneti, noceti o di querceti infetti è una necessità già ricordata, parlando della Tortrice dei pomi.

Gen. **Grapholitha** *Treit.*

Le ali anteriori, più che due volte più lunghe che larghe, hanno il nervo mediano separato all'origine dal 4.°; nelle ali posteriori il nervo mediano è villoso alla base, i rami 6 e 7 peduncolati o nascenti vicini, ed i palpi sono più lunghi del capo.

Grapholitha funebrana Treit.

(*Tortrice o verme rosso del Susino e del Prunus armeniaca*).

La farfallina è lunga 5-6 mm. su 15 mm. circa di apertura d'ali. È bruna con le ali anteriori a strie trasversali, ondulate, grigie, a macchie lunari bianche sul margine esterno, e punti argentei sparsi sul margine posteriore e all'apice dell'ala, mentre nell'angolo interno ha una macchia bruna, controdistinta da quattro punti neri e da un contorno volgente al bluastro.

La crisalide, la larva e l'uovo ricordano la Tortrice dei pomi e delle castagne.

Come quest'ultima essa ha una generazione sola per anno, che comincia con l'apparizione delle farfalle alla fine di maggio e ai primi di giugno e depone le uova sui frutti del Susino e dell'Albicocco.

La larva si approfonda nella polpa ed arriva fino al nocciolo, sul quale lascia un mucchio di escrementi.

I frutti infetti maturano prima degli altri e cadono, e con essi talvolta cadono anche le larve se non si sono ricoverate sulla pianta. In ogni modo esse non incrisalidano nel terreno, come taluni asseriscono, ma riparano immancabilmente sul fusto delle piante nutrici e delle altre vicine, sulle quali tessono il bozzolo, come la Tortrice dei pomi, ed aspettano la primavera seguente per incrisalidare e dare gli insetti perfetti.

Le susine e le albicocche visitate dalle larve marciscono e cadono, e quelle che restano sulla pianta non hanno per questo, aspetto e sapore meno disgustosi.

Per difendere il raccolto bisogna far cadere e raccogliere subito i frutti infetti e darli ai suini.

Grapholitha dorsana Fabr.

(*Tortrice dei Piselli verdi*).

L'insetto perfetto è lungo 7 mm. circa ed è di color bruno-olivastro, con macchie bianchiccie forcute nel margine ante-

riore delle prime ali, oltre ad una macchia ovale argentea presso il margine posteriore contenente cinque lineette longitudinali nere, ed una macchia semilunare alba con i corni verso l'apice dell'ala. Le ali posteriori sono brunastre.

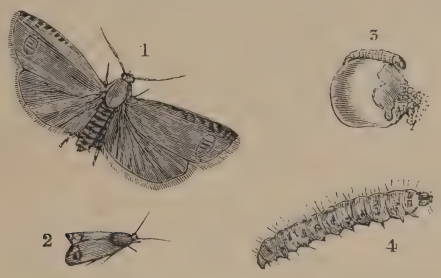


Fig. 32. — Tortrice dei Piselli (Curtis).

La crisalide è simile a quella della specie precedente.

La larva è giallo-verdognola con capo, pronoto, placca anale bruni, e punti neri piliferi nel rimanente del dorso.

La farfalla comparisce ai primi di maggio si accoppia e va a deporre le uova sui frutti ancora tenerissimi e compressi. Dopo una diecina di giorni, mentre quelli si ingrossano, nascono le larve, che ne attraversano la parete carpellare e scendono nei semi.

Il bruco distrugge una parte del seme soltanto, ma passando dall'uno all'altro ne compromette più d'uno; i semi intaccati ingrossano più presto del solito, le valve carpellari si aprono e l'insetto va ad incrisalidare nel terreno (Curtis), chiudendosi in un sottile bozzolo di seta.

I semi dei piselli infetti pesano meno, danno piante stente, e mangiati hanno cattivo sapore.

Per combattere la infezione vi è chi consiglia di lavorare il terreno dopo la raccolta dei piselli, per esporre i bruchi all'azione delle intemperie, o per interrarli più profondamente che è possibile per farli perire. Ma è un consiglio avventato perchè i bruchi trovano sempre modo di salvarsi. Il mezzo di difesa più pratico è quello di anticipare di qualche giorno la

raccolta dei piselli infetti, immergerli nell'acqua per soffocarvi gli insetti, e portarli al mercato.

Gen. **Gypsonoma** *Meyr.*

Antenne brevemente ciliate; palpi mediocri, ascendenti; torace liscio, senza cresta; ali anteriori col margine terminale sinuoso; ali posteriori col 3.° e 4.° ramo uniti, il ramo 5.° approssimato al 4.°, ed il 6.° col 7.° uniti sopra la stessa base.

Gypsonoma aceriana Duponchel
(*Nocciuolaia bianca*).

È una farfallina di color grigio crema macchiato di nero. Il capo, le antenne ed il pronoto sono bruni; le ali anteriori presentano una grande zona bruna alla base, striata di nero, che si estende fino ad un terzo della lunghezza dell'ala; la parte mediana di questa è occupata da una zona trapezoidale bianchiccia più o meno ristretta nel mezzo, e terminata sul margine interno in una macchia triangolare nerastra; la parte terminale dell'ala presenta diverse piccole macchie bruno-scure, delle quali quella nell'angolo apicale è ocellata. Il margine anteriore è segnato con tre a quattro macchie virgolari; la frangia è bruna dall'angolo apicale alla metà e nel resto è di color bianco sale.

La crisalide si trova chiusa in un leggiero bozzoletto bianchiccio.

La larva è di color bianco sale volgente al pallido, col capo castaneo ed il pronoto nero.

Le uova sono sferoidali ed all'aspetto ialine.

L'insetto, ricordato per l'Europa centrale, per la Norvegia e per la Spagna, era stato segnalato in Sardegna soltanto, da noi. Duponchel che l'ha prima descritto l'ha ricevuto dal Parreys come vivente sull'Acero; Stainton lo riporta sul Pioppo ed Heinemann, sulla fede di Schmid e di Fischer von Röslerstamm, su altre piante.

Io l'ho trovato fin dal 1890-1891 sul Nocciuolo, ad Avellino; ma ne raccolsi la larva soltanto. Nel 1901 la infezione ha decimato il raccolto della pianta ed in seguito a tale apparizione la specie è passata dall'ordine delle specie scientifiche a quello delle specie economiche.

Le generazioni sono tre: una primaverile, una estiva, una autunnale, e la quarta incompleta, che passa l' inverno allo stato di larva entro i rami della pianta, per completarsi e dare le farfalle nella primavera seguente.

Per combattere queste larve ho visto che gli insetticidi non sono sempre sufficienti, perchè ora esse si nascondono nelle gemme, ora si nascondono fra le foglie, ed in un caso e nell'altro arrivano in buona parte a sfuggire all'azione di quelli.

Servono meglio le soluzioni avvelenate con arsenico, perchè le foglie mangiate determinano la morte dei bruci; ma bisogna titolare bene le soluzioni, per non portar danno alle piante.

Il momento migliore è quello della primavera, a fogliame spiegato, o quasi; ma volendo si può operare anche di estate, avvelenando le foglie mentre le farfalline depongono le uova e da queste cominciano a nascere i piccoli bruchi.

Chi non possa o non voglia far uso degli insetticidi e dei veleni colpisca la specie dall'autunno avanzato all'inizio della primavera, distruggendo le estremità dei rami infetti nei quali le larve si trovano.

Gypsonoma incarnana Haworth

(Nocciuolaia a bruco vinoso).

La farfallina è affine a quella della specie precedente, dalla quale si differisce per la macchia ocellare all'apice dell'ala e per la mancanza della macchia nera sul mezzo della zona chiara del margine anale. La crisalide è di color nocciuola chiaro e la larva è di color vinoso, non bianco.

L'insetto ha decimato insieme al precedente il raccolto del

Nocciuolo; come quello ha tre generazioni, che vanno ad incrisalidare sul fusto e alla base del ceppo, quando non restano a trasformarsi nelle foglie che esse rovinano.

La difesa è quella stessa indicata contro la *Gypsonoma aceriana*, a meno che contro l'una e contro l'altra non si voglia ricorrere alla raccolta e alla distruzione diretta delle larve e delle crisalidi fra le foglie infette e sul ceppo.

Gen. **Polychrosis** *Rag.*

Il ramo mediano anteriore delle ali superiori è successivamente triforcuto, il nervo sottocostale perviene alla metà del margine anteriore; l'apice si trova fra il raggio 7.° e l'8.°, i raggi 5 e 6 sono quasi paralleli, gli altri sono divergenti; il nervo trasversale fa angolo retto con i due mediani.

Polychrosis botrana Schiff.

(*Tortrice, o baco verdognolo dei fiori e dei frutti della vite*).

La farfallina è lunga 5 a 6 mm. circa, ed è di color grigio-ocraceo macchiato di brunastro, con le ali superiori fornite di una fascia trasversa grigia, prima della loro metà, cosparsa di atomi neri, ed orlata di bianco.

La crisalide è ocraceo sericeo-brunastra, mentre la larva è verdognola, col capo, il pronoto e l'arco dorsale dell'ultimo anello del corpo di color bruno, e gli anelli restanti cosparsi di punti neri piliferi.

La farfalla apparisce nella primavera, prima che si allunghino i grappoli della vite, e va a deporre le uova sulle gemme fiorali di quelli. Le larve appena nate si nascondono nelle singole gemme, dalle quali poi escono per legarne diverse con le stesse bave sericee e nascondervisi nel mezzo.

Dopo la prima vengono due altre generazioni nell'anno, delle quali la seconda molesta i chicchi ancora verdi di luglio e di agosto, e l'ultima vive sull'uva matura, che lascia prima

della vendemmia, per incrisalidare sotto le scorze del ceppo e dei sostegni e dare le farfalle della prima generazione nella primavera seguente.

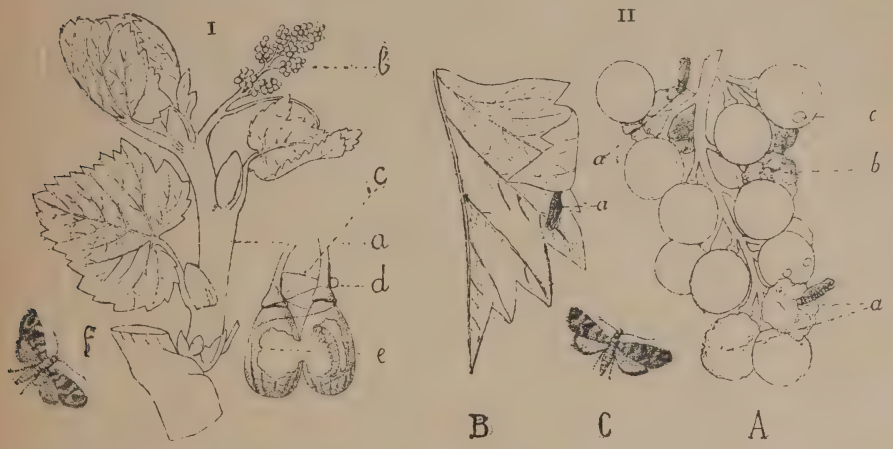


Fig. 33. — I: *a*, germoglio — *b*, grappolino fiorale — *c*, due gemme infette con l'uovo, *d*, ed il bruco, *e* — *f*, farfalla poco più grande del vero. — II: *A*, grappolo infetto — *B*, farfalla appena ingrandita.

I danni sui grappoli sono spesso sensibili e assai gravi. Per ovviarli non vi è di meglio della dibrucolatura primaverile, sui fiori, o dell'uso delle soluzioni insetticide a base di sapone, alcool e benzina, la scelta delle uve infette per ammostarle a parte, e la scortecciatura con la disinfezione dei ceppi, da farsi nell'inverno, per impedire quanto più è possibile all'insetto di molestare i grappoli fiorali e l'uva più tardi.

Gen. **Olethreutes** *Hübn.*

Palpi più lunghi della testa; ali anteriori due volte più lunghe che larghe; costa regolarmente arcuata, apice acuto; margine posteriore appena concavo.

Olethreutes pruniana Hübn.

(*Appacchettafoglie del Susino e del Ciliegio*).

La farfallina è di color bruno-nerastro, come nelle ali anteriori, la zona media delle quali è bianca, segnata alla som-

mità da una macchia grigia orbicolare, accompagnata spesso da piccoli atomi grigio-nerastri; mentre il margine esterno della parte scura è arcuato, quello posteriore è striato di color nero e di bluastro, senza macchie bianche, il margine costale è punteggiato di nero, e la frangia è tutta di questo colore. Le ali posteriori sono grigio-scure lucenti, col margine anteriore bianchiccio punteggiato di grigio.

La crisalide è anteriormente ispessita e di color bruno-nerastro, con gli archi ventrali degli anelli irti di spinule.

La larva è prima verdognola chiara, poi è verde-grigiastra o brunastra, con una linea dorsale più verde-scura, e la testa, il pronoto e la placca anale di color nero lucente come i punti piliferi di ogni anello, e le zampe toraciche.

Questa larva si presenta dalla fine di marzo ai primi di aprile, imbava con fili di seta le giovani foglie delle piante indicate e le appacchetta per nascondervisi nel mezzo e distruggerle. Alla fine di maggio essa ha finito di mangiare e si trasforma in crisalide fra le stesse foglie corrose, o più raramente in terra, fra le zolle e nei cespi d'erba. Dopo una quindicina di giorni compariscono le farfalle che si accoppiano e ripetono la infezione sulle piante.

I danni sono talvolta notevoli e per diminuirli bisogna sopprimere le foglie con le larve o bisogna avvelenare il fogliame, per averne ragione.

Dove l'insetto scendesse a trasformarsi sul terreno, zappare per seppellirne le crisalidi ed impedire che le farfalle escano per volare sulle piante.

Gen. **Conchylis** *Trait.*

Ali anteriori trapezoidali, allungate, col 2.° raggio convergente indietro verso il 1.°, raggi 6.° e 9.° riuniti per la base; alì posteriori con i raggi 4.°, 6.° e 7.° forniti di stilo, e la vena mediana posteriore senza peli.

Conchylis ambiguella Hübn.

(*Tortrice sericea, o baco vinoso dei fiori e dei frutti della vite*).

La farfalla di quest'insetto è giallo-pallido-sericea, lunga 6 mm. circa, con una fascia nero-vellutata, trasversa, nel mezzo delle ali superiori.

Fig. 34. — Farfalla della *Conchylis* al naturale ed ingrandita, e gli altri stadî dell'insetto.

La crisalide si assomiglia a quella della *Polychrosis*, ma è alquanto più grossa, e la larva è corpulenta e di color vinoso, con capo, pronoto e placca anale, bruni.

La specie ha due grandi generazioni, una primaverile-estiva, ed una estivo-autunnale, le cui larve si comportano e si combattono con i mezzi indicati contro la *Polychrosis*.

Gen. **Pandemis** *Hübn.*

Il margine costale delle prime ali è ridotto all'orlo soltanto, diritto o poco convesso, i rami 7 ed 8 non sono peduncolati e le antenne dei maschi hanno una raschiatura dalla parte posteriore dell'articolo basilare o radicale.

Pandemis corylana Fab.

(*Tortrice del Nocciuolo, della Quercia e dell'Ontano*).

La farfallina ha il capo con le antenne ed i palpi del colore del pronoto e delle ali anteriori, che sono di fondo giallo,

reticolate di color cannella ed attraversate obliquamente da tre fascie di quest'ultimo colore, situate alla base, nel mezzo ed alla sommità: la fascia apicale è meno colorita e termina prima di arrivare all'angolo posteriore. La frangia è di color rosso-ferruginoso. Le ali posteriori sono di color grigio-pallido-giallastro, come l'addome, con la estremità gialla di sopra e di sotto. Lunghezza mm. 9. Apert. di ali mm. 22.

Fig. 35. — Farfalla della Tortrice del Nocciuolo a grandezza naturale.

La larva di questa farfalla è di color verde-chiaro, poi verde-scuro, col capo brunastro, ed il pronoto con un trattolino nero per parte, sui lati seguito da piccoli punti dello stesso colore.

La larva attorciglia e rode le foglie del Nocciuolo, dell'Ontano e della Quercia, nella primavera e nell'estate, con danno non indifferente per la coltivazione ed il raccolto.

Si combatte come la specie dei generi precedenti.

Pandemis ribeana Hübn.

(*Tortrice del Nocciuolo, del Ribes, dell'Ontano e dell'Olmo*).

La farfalla è di color giallo-ocraceo-fulvo con le ali anteriori appena reticolate di bruno-rossastro ed attraversate da

Fig. 36. — Tortrice del Ribes a grandezza naturale.

due fascie oblique bruno-rossastre situate alla base ed alla metà dell'ala, e quella del mezzo si restringe, colorandosi, mano a mano che si approssima al margine anteriore. Fra questa fascia e l'apice dell'ala vi è una macchia bruna, mentre la frangia riprende il colore delle fascie. Le ali posteriori sono nerastre; la pagina inferiore delle quattro ali è grigio-nerastra lucente

col margine costale e terminale fulvi, nei maschi; mentre nelle femmine il disotto delle ali anteriori è di color giallo-ocra chiaro.

La larva è verde-cupo-bluastra, con la testa nera come il pronoto, che è marginato di bianco, mentre sugli anelli restanti vi sono sei piccolissimi punti neri sormontati da un pelo bianco, quattro a quadrato nel mezzo, e due presso le aperture stigmatiche, sui lati. La placca anale è nero-verdastra.

Per la difesa vedasi quanto è stato detto per le specie precedenti.

Gen. **Oenophthira** *Dup.*

Raggio delle ali anteriori terminante nel margine dell'ala; spine interne delle tibie posteriori distintamente più lunghe di quelle esterne.

Le specie sono state distribuite in diversi sottogeneri, fra i quali vi è il sottogen. *Onectra* Gn. del quale fa parte la specie seguente.

Oenophthira pilleriana Schiff.

(*Piralide volgare della vite*).

La farfallina è lunga da 11 a 15 mm. ed è di color giallo-marrone, a riflessi più o meno dorati. Le ali sono del colore del corpo, talvolta anche di color paglierino-verdastro, quasi sempre con tre strisce ocracee, la basilare obliqua, la mediana assai larga agli estremi, e la terza quasi diritta verso il margine esterno dell'ala.

La crisalide è di color marrone scuro; la larva è verdognola con testa, placca cervicale ed anale scure; le uova sono a mucchi, verdastri.

La farfalla comparisce dal mese di luglio ai primi di agosto, si accoppia e si sgrava di numerose uova specialmente nella pagina inferiore delle foglie, e da queste nascono larve

che mangiano per qualche giorno e poi si ritirano nei diversi ripari, che offrono i ceppi ed i sostegni delle viti, vi si tessono un piccolo bozzolo e vi aspettano la primavera seguente. Allora, mano a mano che le gemme della vite si sbocciano ed i

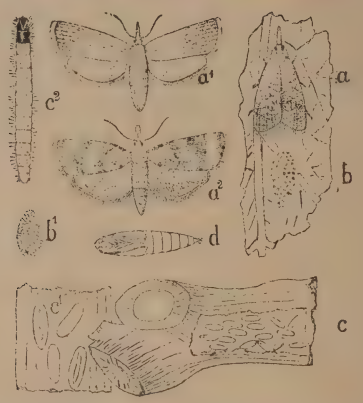


Fig. 37. — *Oenophthira pilleriana: a, a¹, a²,* farfallina — *b, b¹,* uova — *c, c¹,* sarmento con larve ibernanti — *c²,* bruco.

tralci si allungano con i grappoli, i bruchi lasciano i loro nascondigli e li invadono, li avviluppano con delle tele seriche, vi si nascondono e divorano i teneri getti che hanno dintorno. Verso la fine di maggio ed i primi di giugno attaccano anche il fogliame grosso con i grappoli alligati, e anche questa volta mandano a male ogni cosa. Quando non hanno più bisogno di alimento si tessono un nuovo cunicolo sericeo, si fissano per la estremità posteriore alle foglie e si mutano in crisalide dalla quale nel mese di luglio vien fuori la farfalla per ripetere i fatti prima indicati.

I danni che la Piralide fa alle piante sono gravi e riescono perfino disastrosi, potendo rovinare da un terzo a tutto il raccolto dell'anno.

Per evitare questi inconvenienti giova la raccolta delle foglie infette con le uova, e la distruzione dei bacolini, d'inverno, disinfettando i pali ed i ceppi e le spalle della vite con dell'acqua bollente.

Sfuggiti questi due momenti bisogna ricorrere necessaria-

mente all'uso degli insetticidi, fra i quali consiglio il sapone alla nicotina, alla dose del 3 °|₀. Cento a centocinquanta grammi di solfuro di carbonio farebbero bene nella soluzione, per scacciare i bruchi dalle loro tele ed esporli meglio ai vapori deleterii della nicotina, all'azione diretta del sapone.

Questo sarebbe anche il momento opportuno per l'uso dei veleni veri, in polvere ed in soluzione; ma la indicazione potrebbe riuscire pericolosa dove fra le viti e sotto di esse si conducono coltivazioni erbacee a frutti e foglie di pronto consumo.

Gen. **Acalla** *Meyr.*

Ali superiori con il 2.° raggio originantesi prima della metà della vena media posteriore; 7.° raggio terminante nel margine anteriore; ali posteriori con i raggi 6 e 7 con stilo, ed originantisi nello stesso punto.

Acalla Holmiana L.

(Tortrice o bruco verde delle foglie del Melo, Pero, Ciliegio, Susino e Albicocco)

La farfalla è lunga 5 mm. circa ed ha le ali di un bel colore ocraceo con strie ondulate trasverse, bluastre, ed una macchia bianca triangolare nel margine anteriore; le ali posteriori sono bruno-scure, con frangia più chiara; il capo ed il torace del colore delle prime ali e l'addome del colore delle seconde.

Fig. 38. — Farfalla di *Acalla Holmiana.*

La larva è di color verdastro o verde-giallastro col capo bruno. Imbava le foglie delle diverse piante indicate e le rode, causando talvolta danni considerevoli.

Per combatterla il mezzo di difesa ad effetti sicuri sta nel

raccogliere, o nel comprimere le ciocche delle foglioline infette, per uccidere i bruchi.

Ove la specie fosse molto diffusa però questo metodo riuscirebbe lungo e dispendioso; ed allora non sarebbe male di tentar l'uso della nicotina al sapone con solfuro di carbonio, come è stato detto per la Piralide della vite.

Fam. **Pyralidae.**

Ali superiori con 11 a 12, raramente con 9 a 10 vene; il 4.° ed il 5.° raggio molto vicini od originantisi dallo stesso luogo, all'angolo posteriore della cellula discoidale o mediana; raggio 9, ed anche 8, o 7, quasi sempre presenti; cellula discoidale indivisa. Ali posteriori con tre vene nel margine interno, ed altre 7, più di rado 6, o 5.

La famiglia si divide in sottofamiglie diverse, delle quali per noi basta ricordare i generi seguenti.

Gen. **Pyrausta** *Schrk.*

Palpi mascellari filiformi; palpi labiali robusti, con l'ultimo articolo filiforme; raggio 8 e 10 delle ali anteriori triangolari, distinti, ramo 11 molto inclinato; ali posteriori cortissime ed arrotondate.

Pyrausta nubilalis Hübn.

(Piralide degli steli del Granturco, della Canapa e del Luppolo).

La farfalla è lunga 13-16 mm., con capo e torace bruno-fulvi, come le ali superiori, che hanno una stria trasversale dentellata presso il margine posteriore ed una macchia discoidale gialla. Le ali inferiori sono giallognole, chiare, con stria centrale, fascia marginale rossastra e frangia giallo-pallida. Nella femmina le ali superiori sono gialle con sfumatura grigia e la stria è dentellata di bruno.

La larva è bianco-grigiastra con punti neri seriati sul dorso.

L'insetto perfetto fa la sua apparizione nella prima metà di giugno quando le piante del granturco e le altre che lo ospitano sono abbastanza sviluppate, si accoppia e va a deporre le uova, per lo più isolate, all'ascella delle foglie e sullo stelo. Alla fine di giugno le larve nate si trovano già nell'interno della pianta. Alla fine di luglio da queste larve si hanno le crisalidi nella pianta stessa, e poi le farfalle, che preparano una seconda generazione, quella che allo stato di larva resta nascosta negli steli delle piante, nel maggio dell'anno seguente incrisalida, e dà alla luce le farfalle, che ripetono la nuova infezione sui vegetali.

I danni che la specie fa sulle piante sono conseguenza delle erosioni e delle gallerie numerose, che le sue larve scavano nel midollo dello stelo, il quale, quando la pianta è ancora piccola resta stento e talvolta intristisce e muore; quando è fatta grande le sottrae una parte dell'alimento che quella darebbe a tutto benefizio della spica.

Per liberare i campi da questo ospite infesto bisogna estirpare tutti gli steli e darli al fuoco; e se gli steli servono per il bestiame, accatastarli in uno stanzone, listare bene le fenditure delle porte e delle finestre con carta incollata, e sottoporli ai vapori di solfuro di carbonio. Quando gli insetti son morti, si tirano fuori gli steli, e si ammucchiano per darli al bestiame.

Nella difesa contro questo lepidottero bisogna portar pure speciale attenzione sulle piante degli erbai autunnali di granturco, perchè in essi trovasi in gran numero e va combattuto su larga scala, per assicurare più lunga ragione di pace alle future coltivazioni.

Pyrausta ruralis Scp.

(*Piralide degli steli del Granturco*).

La farfalla è di color giallo-paglierino lucente, con due macchie e sfumature, nel margine, e dopo la metà grigio-bru-

nastre; la striscia traversa posteriore è molto curva, e verso la base è fortemente dentata, mentre verso il margine è costeggiata da una fila di lune gialle. Lunghezza 17 mm. circa.

La crisalide è di color bruno-rosso, cupo, e la larva è verde, lucente, come verniciata, col dorso più chiaro e una linea dorsale più scura, la testa verde-brunastra, e una placca nera sul pronoto.

La specie comparisce nella seconda metà di maggio e ai primi di giugno sulle giovani piante di granturco e ne rovina le foglie passando da una all'altra, forandole. Poi scende sullo stelo comportandosi come la specie precedente, al pari della quale si comporta e si combatte.

L'insetto non vive soltanto a spese del Granturco; le sue larve abitano anche le foglie dell'ortica, secondo Duponchel ed altri; per cui queste piante devono essere distrutte intorno ai coltivati perchè la specie non vi trovi sostegno e riparo.

Gen. **Cryptoblabes** *Zell.*

Articolo basilare delle antenne del maschio incurvato; palpi sottili, lunghi all'insu; ali con 11 nervature, ramo 4 e 5 sopra un corto pedicello; ali posteriori con 8 nervature, ramo 3 corto, rami 4 e 5 separati.

Cryptoblabes gnidiella Mill.

(*Piralide dei fiori del Limone*).

È una farfallina lineare, lunga 5-6 mm., e di color grigio-metallica, con ali bruno-scure lucenti, fornite di due fascie bianche, una curva, a convessità esterna, ad un terzo di distanza dalla base, ed una sottomarginale diritta quasi parallela al margine dell'ala, ornato di frangia di color bigio lucente.

La crisalide è di color bruno rossastro e la larva è bruna di sopra e di color carnicino di sotto, con una linea tergale scura, una stigmatica nerastra, e tre ventrali sottili dello stesso colore.

La specie ha varie generazioni nell'anno. I bruchi della prima si scorgono assai per tempo sui fiori dei limoni, sul peduncolo dei quali e sotto le piccole foglie circostanti nel mese

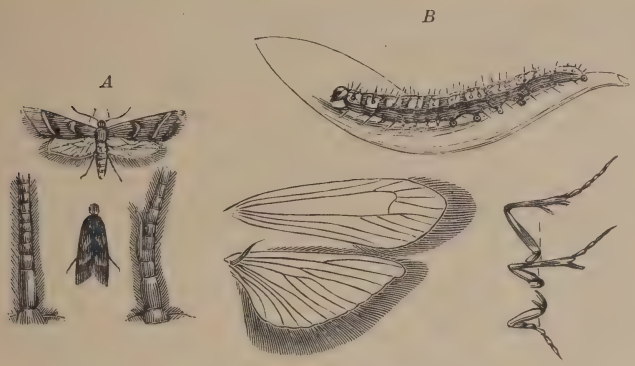


Fig. 39. — *Cryptoblabes gnidiella: A*, farfalline ed antenne — *B*, foglia col bruco, zampe ed ali della farfalla, ingrandite (Targioni).

di giugno si trasformano e danno le farfalle. Segue una seconda generazione che si completa nel settembre e nell' ottobre, dà luogo ai bruchi della terza che incrisalidano ed aspettano la nuova primavera per diffondere la infezione sulle piante. Verso la fine di ottobre e ai primi di novembre dai ritardatarî della seconda e dai precoci della terza vengono altre farfalle che depongono le uova, ma non so se queste diano i bruchi o se sostengano in questo stato la specie durante l'inverno.

Per la difesa contro quest'insetto vedasi quanto è stato consigliato contro la *Prays citri* o Tignola dei fiori degli agrumi.

Gen. **Etiella** *Zell.*

Antenne del maschio ripiegate sopra l'articolo radicale, con un cercine scaglioso sulla piegatura; palpi lunghi protesi orizzontalmente con articolo terminale lunghissimo, filiforme; palpi mascellari muniti di un lungo pennello nel maschio; mentre nella femmina sono piccoli e filiformi; ali anteriori con 11 nervature, ramo 4 e 5 separati, come nel genere precedente;

ali posteriori con 8 nervi, il ramo 2 anteriore, quelli 3 e 4 distinti, originantisi all'angolo posteriore della cellula mediana.

Etiella Zinckenella Treit.

(*Piralide dei semi del Lupino*).

La farfalla è lunga 11 mm. circa su 25 di apertura d'ali. Il suo colore è di un grigio-fulviccio con testa, palpi ed antenne rossastri; le ali anteriori con due macchie gialle, una orbicolare ed una piegata ad arco, con la parte concava verso la base dell'ala; le ali inferiori sono grigio-pallide alquanto lucenti con frangia bianca.

Fig. 40. — Farfalla della *Etiella Zinchenella* (da Dup.).

Questa farfalla si mostra da noi nel mese di maggio e di giugno, si accoppia e va a deporre più tardi le uova sui frutti del Lupino. Dalle uova nel termine di una settimana circa nascono le piccole larve, quasi bianche, con testa giallognola, che poi si fa gialla, mentre il corpo prende la tinta verde chiara. In seguito il bruco è bigio, rossastro e poi di nuovo verdognolo, con le solite quattro macchie pilifere sul dorso degli anelli. Raggiunte le dimensioni di 12 a 13 mm. per 1 $^1/_2$ circa di larghezza, di luglio, essi tessono un bozzolo lasco dal quale in una diecina di giorni escono allo stato perfetto. Ha luogo così la seconda generazione, che vive a spese dei semi al pari della prima, incrisalida anch'essa ed aspetta in questo stato fra le stesse foglie e nei frutti delle piante infette, caduti sul terreno, la primavera seguente.

I frutti del Lupino molestati dall'insetto anneriscono poco per volta in corrispondenza delle parti offese e mettono bene in vista la infezione, che trascurata può decimare largamente fino a distruggere il raccolto dell'anno. In ogni modo i semi

intaccati e pieni di escrementi non servono più, nè come seme, per la formazione dei sovesci e degli erbai, nè per l'alimentazione umana.

Per evitare questi inconvenienti bisogna raccogliere i frutti infetti di luglio e distruggerli.

Fam. **Cossidae.**

Antenne per lo più della lunghezza del torace, nel maschio con due serie di denti; occhi mediocri; ali distanti alla base, le anteriori arrotondate alla estremità, con 12 vene, le due del margine interno, libere; le posteriori con tre vene nel margine interno.

Gen. **Zeuzera** *Latr.*

Antenne del maschio pettinate fino alla metà, nella femmina semplici, pelose alla base; ali anteriori con l'apice abbastanza appuntito; tibie posteriori soltanto con spine terminali.

Zeuzera pirina Linn.

(*Rodilegno o Tarlo bianco del Pero, del Melo e di altre piante*).

La farfalla femmina è lunga da 38 a 40 mm., e bianca, con ali macchiettate di nero; sei grossi punti blu, disposti su due linee sul torace, e l'addome terminato in un lungo ovopositore. Il maschio è quasi la metà della femmina.

La crisalide è cilindroide, di color giallo-bruno.

Il bruco è lungo 50 mm. circa e di color bianchiccio prima, poi giallo, sempre con capo e pronoto nero-lucenti, ed il resto del corpo cosparso, sul dorso, di piccole sporgenze nere sormontate da un corto pelo setoloso.

L'uovo è di color giallo-fulviccio cilindrico, arrotondato alle due estremità, e due volte più lungo che grosso, quasi mm. 0.8 $\times$ 0.4.

La deposizione delle uova ha luogo di luglio, per lo più alla base delle gemme delle estremità dei giovani rami dell'anno nei quali la larva appena nata si approfonda. Arrivato nella parte centrale del legno il bruco scende dai rami più sottili a quelli più grossi e vi resta fino alla primavera del secondo anno: passeggiando in tutti i versi il legno delle grosse bran-

Fig. 41. — *1*, farfalla — *2*, crisalide — *3*, larva — *4*, uova di *Zeuzera pirina*.

che, in questo tempo perviene al fusto, nel quale alla fine del secondo inverno si apre una comunicazione con l'esterno, e verso questa ritorna al momento di trasformarsi; lo tura con delle rasure e vi doventa crisalide, la quale si spinge col capo contro l'ingombro protettivo indicato, l'attraversa e sporgendo a metà col corpo fuori del fusto, si fende sul dorso e lascia libero il passo alla farfalla, che spiega le ali e vola.

I rami del Pero e del Melo, rosi nella parte centrale dalla larva della *Zeuzera* intristiscono e mettono in vista la infezione, che si può distruggere sul nascere, tagliando dalla base tutti i rami, che verso la fine dell'estate e nell'autunno si mostrano deperenti.

Quando la infezione comincia direttamente sui rami grossi e del fusto, l'intristimento si avverte più tardi, ed allora se

non giova più asportare le branche infette, si può introdurre in queste e nel fusto (per i fori stessi aperti dall'insetto, o per gli altri, che con una trivella si possono praticare nei punti più sospetti della infezione), una soluzione di solfuro di carbonio puro e creosoto (solfuro di carbonio 90, creosoto 10 %), chiudendo perfettamente poi il foro di iniezione con dell'argilla, per impedire lo sperdimento dei vapori insetticidi.

L'iniezione si può praticare con una pipetta, con una siringa, o introducendo nel foro un gomitolo di bambagia impregnato della quantità necessaria del liquido indicato.

Il numero delle iniezioni varia secondo la intensità della infezione, la quantità dei rami infetti, e dei fori che si trovano aperti alla superficie di quelli e del fusto. In qualunque modo, dato il poco costo del solfuro di carbonio, la spesa si riduce quasi interamente a quella della mano d'opera.

Nel mese di maggio e di giugno poi, per completare l'operazione, bisogna dar la caccia alle crisalidi, ispezionando attentamente le branche ed il fusto delle piante infette, dove son messe in vista dai fori con le rasure adoperate dalle larve per otturarli.

Aiuta l'uso dei fili di ferro, che introdotti con accorgimento nei fori delle piante si possono uccidere i bruchi sfuggiti all'azione degli insetticidi.

Questa difesa, fatta accuratamente, alla fine dell' autunno e dell'inverno, e ripetuta per un paio d'anni di seguito, serve abbastanza bene per arrestare la infezione e lasciare per molti anni ancora le piante in produzione.

Questo quando le piante sono ancora in condizioni tali da essere difese. Ove poi gli alberi fossero già ridotti a mal partito, all'agricoltore non resta di meglio che abbattere le piante e farne legna da ardere.

Gen. **Cossus** *Fabr.*

Antenne dei maschi pettinate alla sommità, tibie posteriori con due paia di spine.

Cossus cossus Linn.

(Cosso o Tarlo rosso del Pero, del Melo e di altre piante).

La specie, indicata anche col nome di *Cossus ligniperda,* è rappresentata da una grossa farfalla grigio-giallastra, col torace giallo contornato di grigio sul dorso; ali anteriori brune

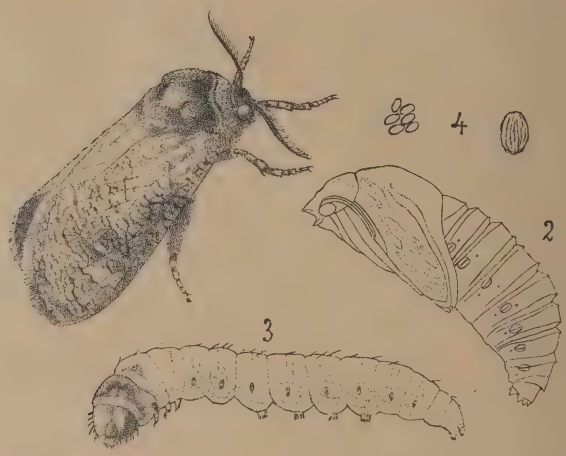


Fig. 42 — Farfalla, larva (2) — 3, bruco a metà sviluppo — 4, uova al naturale ed ingrandite del *Cossus cossus.*

con macchie chiare e strie trasversali nere a zig zag; ali posteriori cenerino-brunastre, nel margine grigie; addome bruno annulato di bianco.

La crisalide è rosso-brunastra più scura in avanti.

Il bruco al massimo di suo sviluppo è lungo da 10 mm. su 15 a 18 mm. di larghezza. Il suo colore è carneo, più intenso sul dorso, più chiaro sui fianchi e nella faccia ventrale, mentre il capo è nero, come il pronoto, che è depresso nel mezzo.

Le uova, sferoidali, bruno-rossastre, striate per lungo e per largo, col diametro maggiore di 1 mm. circa, vengono deposte a croste, di giugno e di luglio, nei crepacci della corteccia del fusto. Appena nate le larve, queste penetrano sotto la scorza della pianta e vi restano unite fino all'autunno. Allora si se-

parano, ed ognuna scava nel legno una galleria irregolare, quasi sempre dal basso in alto, e continuano a vivere così andando dalla periferia al centro e da questo alla superficie del cilindro legnoso della pianta, per tre anni successivi. Verso la fine del terzo anno con un'altra galleria di ritorno, perforano anche la scorza del fusto; la nascondono con rosure unite a bave setose, e presso l'apertura di quella si trasformano, dando la crisalide e questa la farfalla, nel modo indicato per il Tarlo del Pero e del Melo.

Le piante invase dalle larve del *Cossus* intristiscono poco per volta e prima o poi, se le cause naturali o quelle artificiali di distruzione non vengono in loro aiuto, muoiono (1). La rovina della pianta ha luogo prima, quando la infezione invece di tendere nella parte alta del tronco con le larve, tende in basso, ed ha luogo tanto più presto per quanto maggiore è il numero delle uova e delle larve, nate per ogni pianta, e quanto più la infezione rincalza, invece di scemare, da un anno all'altro.

La difesa contro questo rodilegno comincia colla scortecciatura parziale estiva ed autunnale del fusto, per ricercare ed uccidere le piccole larve aggregate, non ancora penetrate nel corpo del legno. Si trovano quasi sempre in corrispondenza delle screpolature della scorza, ma per ritrovarle più facilmente si scortecci là dove i colpi del martello si sentono più a vuoto e dove la scorza della pianta mostra delle macchie rossicce alla superficie.

Quando le larve hanno lasciato lo strato esterno, più giovane del legno, bisogna trivellare in diverse parti del fusto e cercare le loro gallerie, introdurvi il solfuro al creosoto per avvelenarne l'aria, ed i fili di ferro per uccidervi gli insetti, nel modo che è stato indicato contro la specie precedente.

---

(1) Nessuno, che io mi sappia, ha parlato ancora dei parassiti della larva del Cosso. Quest'anno ho ottenuto da esse delle mosche, delle quali dirò particolarmente in altra occasione.

Come per la *Zeuzera,* poi, anche per il *Cossus* bisogna fare la ricerca delle crisalidi per distruggerle. Nella difesa contro il *Cossus* vi è chi consiglia pure la caccia alle farfalle; ma è difficile e poco utile: anzitutto perchè per il loro colore non è facile scovarle, e poi perchè quelle che si trovano potrebbero avere già deposte le uova.

Disgraziatamente il *Cossus* è una specie molto polifaga, sicchè dopo averla limitata e continuando a limitarla nel pomario, bisogna portare la difesa sui fusti del Platano, dell'Olmo e sul Salcio più specialmente, dai quali ogni anno l'insetto passa al Melo, al Pero, ed al Noce, più che al Ciliegio, al Susino ed agli altri alberi fruttiferi. Talvolta si trova anche sulla Vite.

Dove non vi sono parchi con le piante sopraindicate, ed il *Cossus* danneggia sugli alberi da frutto, se vi è il Salcio, bisogna distruggerlo, e coltivarlo a cespuglio, non ad alberello e ad albero, perchè allora non vi alligna.

Gen. **Hypopta** *Hübn.*

Fanno parte di questo genere due specie soltanto, delle quali qui si considera la seguente.

Hypopta Caestrum Hübn.

(*Cosside dei rizomi dell' Asparagio*).

È una bella farfalla bianco-pallida, opaca, con le antenne interamente bruno-fulvicce come il capo; le ali anteriori con una larga macchia centrale cenerina, marginata di bruno verso l'ano, ed una macchia apicale più piccola punteggiata o striata di bruno. L'addome è bruniccio con ovopositore lungo, estrorso.

La crisalide è di color legno, chiusa in un bozzolo di seta misto a terra, lungo 5 a 10 cm.

Non conosco il bruco, ma conosco le uova che sono di color castagno chiaro ed ovali.

La farfalla comparisce dalla fine di giugno alla metà di luglio, e depone le uova a croste sul terreno e alla superficie di questo.

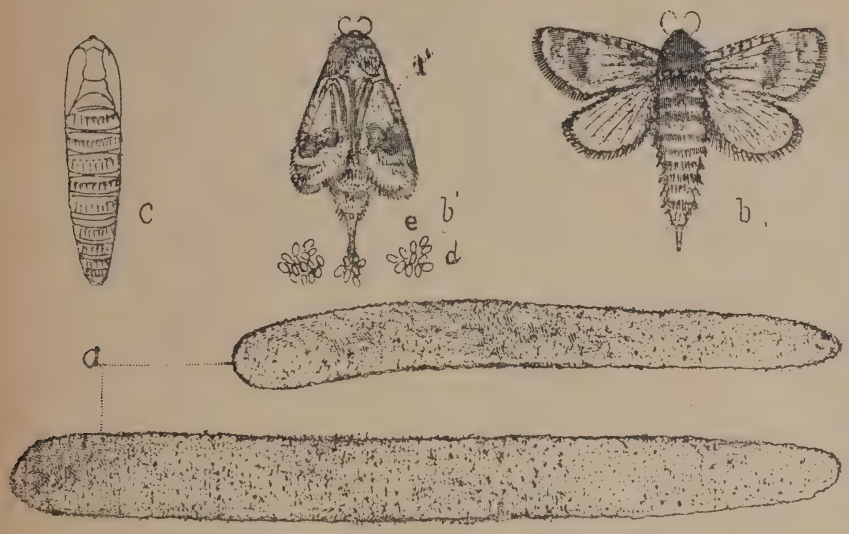


Fig. 43. — *a*, bozzoli a grandezza naturale — *b*, farfalla — *b'*, la stessa ad ali chiuse — *c*, crisalide — *d*, *e*, uova.

I bruchi che rovinano i rizomi degli asparagi, vivono fino al mese di giugno. Allora, ad uno e a due, tessono un bozzolo situato verticalmente nel terreno, ed in questo bozzolo si trovano le crisalidi col capo in alto. Fra una crisalide ed un'altra, quando ve ne sono due per bozzolo, non si trova tramezzo. Spesso ho trovato maschio e femmina nello stesso bozzolo, accoppiati prima di venir fuori.

La distruzione della specie è facile ricercando i bozzoli nel terreno, che per la loro proporzione e la posizione cui hanno non possono sfuggire a chi ne fa la raccolta. L'operazione naturalmente va fatta dall' autunno ai mesi di aprile e di maggio, per impedire che le larve guastino i rizomi e compromettano la futura raccolta degli asparagi, e prima che dalle crisalidi vengano fuori le farfalle, per ripetere la infezione sulle piante.

Fam. **Sesiidae.**

Ali vitree, le posteriori larghe ed a frangia corta, con 2 o 3 vene nel margine interno, mentre nel margine anteriore non ve n'è alcuna. Le farfalle di questa famiglia richiamano alla mente, per l'insieme, le Api e le Vespe.

Gen. **Sesia** *Fab.*

Antenne poco ingrossate dal lato esterno, ma ornate di un ciuffo di peli alla estremità.

Sesia tipuliformis Clerck
(Sesia o Tarlo dei rami del Ribes).

La farfallina è lunga 12 mm. circa e di colore nero-blu lucente, con due linee longitudinali gialle, convergenti davanti sul torace, senza linea gialla trasversa sul primo anello addominale; due lineette dello stesso colore, una per parte, nel margine posteriore del 3.° e del 7.° anello; ali anteriori vitree, fulvo-opache alla sommità, ed il margine anteriore di tutte e quattro le ali giallo-chiaro disotto. Nei maschi l'ultimo anello addominale è giallo e doppio, e le antenne sono leggiermente pettinate dal lato interno.

La crisalide è brunastra. La larva è bianca con la testa giallo-fulviccia, il ventre giallastro, le zampe toraciche e quelle addominali nere.

La specie è comune da noi negli orti e nei giardini, dove sono le piante di Ribes. Quivi al giorno, in pieno sole, nella primavera si vedono le farfalle muovere svelte con voli rapidi, a tratti, sulla terra, sulle erbe comuni e da queste sulle piante del Ribes a spese delle quali le larve vivono. La deposizione delle uova ha luogo verso la estremità dei rami, nei quali le larve appena nate si internano, e ne mangiano il midollo, scen-

dendo successivamente dalla parte più alta a quella più bassa della pianta.

Ad una generazione primaverile-estiva ne segue una estiva-autunnale, che passa l'inverno, allo stato di larva o allo stato di crisalide, e si completa nella primavera seguente.

Fig. 44. — Ramo di Ribes con larva di *S. tipuliformis* (da Hofman *).

Le piante attaccate dalla infezione intristiscono e muoiono senza ragione apparente. Se si guarda ai rami morti però si trovano su di essi dei fori, che corrispondono, dalla parte interna, al lungo canale scavato dalla larva, nel quale sono sempre le rosure della parte centrale del ramo trasformate in escrementi, gli avanzi delle spoglie, il guscio della crisalide dal quale è venuta fuori farfalla, e talvolta gli insetti stessi incrisalidati, che aspettano di trasformarsi per abbandonarli.

Per distruggerli bisogna tagliare dalla base e bruciare tutti i rami intristiti e secchi, nella primavera, nell'estate e nell'autunno (1).

(*) Da questo autore ho rilevato diverse altre figure riportate a pag. 115, 127, ecc.

(1) Nei cercini di cicatrizzazione, e nelle parti circostanti, del Pero, del Melo, dell'Albicocco e del Susino si trovano talvolta altre specie di Sesia, fra le quali la *S. myopaeformis* Bkh. e *S. culiciformis* Linn. Sono specie per lo più poco moleste, ma

Fam. **Psychidae.**

Maschi con antenne doppiamente pettinate; palpi e spiritromba, nulla; occhi nudi; ali superiori con una vena nel margine interno forcuta verso l'orlo; ali inferiori con due vene nel margine interno.

Femmina senz'ali col guscio della crisalide nel sacco larvale fatto di astucci serici protetti di steli e terra.

Gen. **Pachytelia** *Westw.*

Soltanto le tibie posteriori sono armate di spine alla estremità; la vena del margine interno, nelle ali superiori è forcuta infuori.

Pachytelia unicolor Hufn.

(*Psichide a fascello delle graminacee e delle erbe dei prati*).

La farfalla del maschio è lunga 10 a 12 mm. circa, e nero-brunastra con le ali dello stesso colore, senza macchie. La femmina è bianco-giallastra, con tre macchie nere successive sui tre anelli del torace.

La crisalide è bruno-giallastra, molto più lunga nella femmina che nel maschio.

Il bruco è grigio, con punti neri, ricoperto di un astuccio di erba conformato a spica.

La specie danneggia talvolta nei prati, nei quali si combatte falciando le erbe e fienificandole. Se il momento della falciatura fosse ancora troppo lontano, rastrellare le erbe con rastrelli a denti stretti e ricurvi, per raccogliere le larve e distruggerle.

---

ove convenisse sbarazzarsene, bisogna visitare alla fine dell'inverno i cercini indicati, per distruggervi le larve, o le crisalidi più tardi e impedire il ripetersi della infezione.

Pachytelia villosella Ochsenheimer
(Psichide villosa).

Le farfalle sono di color fuliginoso-nerastro, con le antenne bruno-grigiastre alla base, le ali alquanto oblunghe del colore del corpo uniforme, e senza macchie.

Il fascello della larva è come quello della specie precedente, alquanto più grosso pel numero maggiore e le maggiori dimensioni degli stecchi che lo formano.

Pel rimanente si veda quanto è stato detto per la Psichide delle graminacee.

Fam. **Cochlididae.**

Antenne filiformi o appena dentate; ali abbastanza corte e larghe, simili nei due sessi; larva depressa, con zampe rudimentali; crisalidi in un bozzolo liscio. La famiglia si compone di diversi generi dei quali per noi importa solo il seguente.

Gen. **Heterogenea** *Knoch.*

Questo genere si distingue per avere le farfalle con le tibie posteriori armate di quattro spine o sproni, due nel mezzo, e due verso l'estremità.

Heterogenea asella Schiff.
(Asella del Castagno e del Noce).

La farfalla è di color lionato-scuro, o castagno, la femmina con frangia marginale, nelle ali anteriori, e le tibie posteriori con due sproni terminali soltanto.

La crisalide è ovato-acuminata, in un follicolo ovato raccorciato, grigiastro pergamenaceo, deiscente per sutura circolare, corrispondente all'estremità cefalica dell'animale.

La larva è ovata, depressa, rossa, verde nei lati, con linea medio-dorsale nera punteggiata.

Fig. 45. — *A*, farfalla — *B*, corteccia di Noce con le crisalidi di *Heterogenea asella* (da Targ.).

La farfalla comparisce di maggio, in Italia, ed i bruchi provenienti dalle uova, che esse depongono, danneggiano talvolta, i teneri getti del Noce e del Castagno, come è accaduto nel Bergamasco (Pontida) nel 1879, quando il professor Targioni consigliò di distruggere i bozzoli con le crisalidi di autunno e d'inverno, nascosti nei crepacci della scorza dei grossi rami e del fusto, e la distruzione dei giovani germogli infestati dalle larve nella primavera.

L'ultima parte di questo suggerimento non sarebbe ora consigliabile, come si potrebbe evitare la prima e la seconda indicazione, facendo uso delle lampade-trappola per raccogliere e distruggere le farfalle.

Fam. **Zygaenidae.**

Ali superiori strette, con due vene nel margine interno, e altre 11; 5 vene nelle ali superiori, quella del margine anteriore congiunta alla vena mediana anteriore per un nervo trasverso.

Gen. **Zygaena** *Fab.*

Antenne semplici; ali superiori con le vene 8 e 9 stipitate; tibie posteriori con due paia di spine.

Zygaena Filipendulae Linn.

(Zigena del Trifoglio, del Loto, e di altre piante pratensi).

La farfalla è lunga 18 mm. circa e di un bellissimo colore verde-cupo e rosso-carminio. Le antenne sono blu-cupo di

Fig. 46. — *A*, larve di *Z. Trifolii* e di *Z. Filipendulae* — *B*, di *Z. Lonicerae*.

sopra e nere di sotto; la spiritromba è nero-lucente; il corpo è verde-bronzino; le zampe del colore del corpo, col margine interno dei femori e delle tibie, giallo; le ali anteriori sono verde-lucenti, con sei macchie color rosso-carminio, disposte a coppie, quelle della coppia basilare sono ovali, le altre sono arrotondate. Le ali posteriori sono di color rosso-carminio.

La crisalide è giallastra con le teche alari brune, e chiusa in un bozzolo allungato, giallo o giallo-grigio lucente, con una piega longitudinale.

La larva è gialla, con capo bruno-lucente e mandibole nere ed il resto del corpo con nove macchie nere sul dorso di ogni anello, gli stimmi neri, e punti dello stesso colore sulla faccia ventrale.

Le uova sono giallo-fulvicce, fittamente reticolate ed il reticolo rilevato; unghie raccorciate lunghe un mezzo millimetro circa.

La specie è molto comune da noi nei prati di trifoglio specialmente nei quali le farfalle compariscono ai primi di giugno; si accoppiano e depongono un gran numero di uova, raccolte a croste, alla base delle piante indicate. Da queste uova nascono larve, che, dapprima passano inosservate ma poi brucando le piante e crescendo si mettono bene in vista, insieme ai danni dei quali sono l'origine.

I danni maggiori, quando è in gran numero, li fa nella primavera, sul primo taglio delle erbe, fra gli ultimi di aprile e la prima metà di maggio, quando appunto, fra le piante stesse, si preparano a dare le crisalidi e le farfalle della nuova generazione.

Falciando per tempo le erbe, o rastrellando i prati non è difficile aver ragione delle larve, nel primo caso, e delle crisalidi, nel secondo.

Nei trifogliai per seme, si possono prendere di mira bruchi, crisalidi e farfalle, i due primi stadî, a mano, e l'ultimo con sacchetti o con retini, per raccogliere e distruggere ogni cosa, prima che danneggino o depongano i germi della nuova infezione (1).

Gen. **Ino** *Leach.*

Antenne del maschio pettinate, quelle della femmina appena dentate; ali senza macchie; addome sottile.

---

(1) Nei prati di Trigonella, di Sulla, di Lupinella e di Medica, con questa si trova un'altra *Zygaena*, la *Z. transalpina* Esp., ed altre, che si comportano e si combattono allo stesso modo.

Ino ampelophaga Bayle

(*Ino o Zigena della Vite*).

La farfalla è lunga 12 mm. circa, e di color verde-brillante, con le ali anteriori bluastre o verde-scure-bronzine, e quelle posteriori interamente bruno-nerastre.

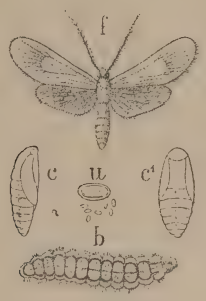


Fig. 47. — *Ino ampelophaga: f*, farfalla — *b*, bruco — *c*, *c'*, crisalide — *u*. uova al naturale ed ingrandite.

La crisalide è giallo-grigiastra, chiusa in un bozzolo bianco-cenere-bluastro.

La larva è lunga 12 mm. circa su tre di larghezza ad accrescimento completo. Quando è giovane è grigio-giallastra con tre linee dorso-longitudinali, e due, una per parte, sui lati, formate di punti scuri. La faccia ventrale del bruco è più chiara di quella dorsale. Quando la larva è cresciuta ha il dorso ed i fianchi bruno-rossastri con puntolini a peli neri, il ventre giallo senza peli, la testa nera, e le zampe, toraciche ed addominali, giallo-chiare.

Le uova sono quasi sferiche, del diametro di 4 decimi di millimetro, e di color bianco-paglierino.

Le farfalle appariscono verso la fine di aprile o ai primi di maggio, si accoppiano e depongono le uova a gruppi di due o più, fino ad una trentina circa sui rami della vite. Dopo otto o dieci giorni cominciano a nascere le larve e rodono le piccole foglie, prendendo successivamente di mira sempre quelle

più tenere, rodendole, non nei margini, ma nella parte centrale o quasi del lembo. Il brucamento delle foglie ha luogo la sera ed il mattino presto soltanto, perchè di giorno le larve hanno il costume di starsene nascoste sotto le foglie, nei ripari del ceppo e dei sostegni, e quando questi non bastano per sottrarle dal caldo e dalla diretta luce solare scendono per fino alla superficie del terreno.

Alla fine di maggio e ai primi di giugno, dopo una trentina di giorni circa queste larve cessano di mangiare, si nascondono nei crepacci della scorza, nei sostegni o nelle punte delle canne, si tessono il bozzolo ed incrisalidano. Nella seconda metà di giugno dalle crisalidi vengono fuori le farfalle, che danno altre uova, e da queste vengono alla luce le nuove larve che attaccano nuovamente le foglie, si incrisalidano alla fine di agosto, ed aspettano in questo stato la nuova primavera per raggiungere lo stato perfetto e ripetere la infezione sulle piante.

Le apparizioni della Zigena della vite sono saltuarie, ma quando si mostra fa tanti danni da compromettere fino alla metà del raccolto.

Per combatterla, dove l'insetto sverna allo stato di uovo, fatta la potatura della vite, nel mese di marzo bisogna passare sui sarmenti restati uno straccio di tela ruvida, per schiacciare le uova.

Contro le uova potrebbero riuscire utili anche le spennellature con olio di catrame, da solo o mescolato a della morchia d'olio; ma bisogna prima accertarsi che esse non portino danno alle piante.

Dove la ibernazione della specie ha luogo allo stato di crisalide, questa va ricercata e distrutta prima di legare le viti ai sostegni, per evitare che vengano fuori le farfalle e si abbiano i bruchi sulla pianta. Se questi poi fossero già nati, allora bisogna scuotere le piante, la sera e la mattina presto, e raccogliere i bruchi sopra strisce di tela, per ucciderli.

Per difendere le viti basse dai bruchi, il prof. Mayet con-

siglia l'uso del collettore per le altiche, nel fondo del quale esse cadono senza pericolo che si possano liberare.

Fam. **Arctiidae.**

Capo a gote non prominenti, occhi glabri, tromba sviluppata; ali posteriori col 6.° e 7.° nervo connati o sopra lo stesso pedicello, di rado approssimati; l'8.° anastomizzantesi alla base della cellula o quasi.

Gen. **Oeonistis** *Hübn.*

Ali anteriori col margine costale lievemente arcuato e col 10.° connesso al 9.°; ali posteriori con una macchia pallida alla base, senza linee trasversali.

Oeonistis quadra Linn.

(*Litosino a quattro punti*).

La farfalla femmina ha le ali anteriori di color giallo fulvo lucente come il corpo, ciascuna con due punti grigi, uno nel mezzo del margine anteriore e l'altro all'altezza di quello nel margine posteriore. Il maschio però ha le ali anteriori grigiastre, lucenti più colorite alla estremità, e alla base con due macchie longitudinali, la superiore lineare, grigio-untuosa, e l'inferiore bifida e di color giallo fulvo.

La crisalide è cilindro-conica e di color bruno marrone.

La larva appena nata è bianchiccia, poi grigio brunastra e per fino di color nero punteggiata e striata interrottamente di giallo-chiaro. Il capo è nero; le linee dorso longitudinali sono quattro; a partire dal secondo anello fino al penultimo, il dorso presenta quattro tubercoli ocracei, nel mezzo, mentre quelli laterali sono nerastri, tutti guerniti di peli abbastanza lunghi e grigiastri. Le linee dorsali gialle si trovano interrotte sul settimo anello da uno spazio di color nero. La parte

sternale del bruco è livida nel mezzo, e fra le false zampe addominali è giallognola.

Questa specie si trova in gran numero talvolta sopra diverse piante arboree, come l'olivo, il castagno, la querce e simili, ed incute timori di gravi danni ai coltivatori; ma per quanto non siasi chiaramente detto, i bruchi di essa vivono non a spese del fogliame, ma, da quello che ho visto, dei licheni, che si trovano sul castello della chioma e sul fusto di esse.

Gen. **Arctia** *Schrk.*

Antenne dei maschi pettinate, nella femmina seghettate; tibie anteriori senza unghia cornea, le posteriori con quattro sproni; ali anteriori rigate e macchiate, le posteriori con 8 venature ed a tinte vivaci.

Arctia caja Linn.
(Farfalla caia).

La farfalla caia è normalmente di color rosso, con le antenne biancastre a barbe brune; le ali anteriori, bruno caffè, a larghi ghirigori bianchi e due macchie virgolari dello stesso colore nel mezzo del margine costale; mentre le seconde ali sono rosse con sei o sette macchie blu, marginate di nero giallognolo; il dorso del torace è nerastro con una stria rossa fra il pronoto ed il mesonoto, e l'addome è rosso con cinque macchie trasversali nere nel mezzo del dorso.

La crisalide è cilindro-conica e di color nero-lucente, con le incisioni degli anelli bruno giallognole, e l'estremità anale biloba armata di spine ferruginose.

La larva è di color bruno fuligginoso nerastro con peli rossicci davanti e sui lati fra i quali si distinguono le aperture stigmatiche bianche. Allo stato giovane però questa larva ha il dorso grigiastro.

Le farfalle compariscono alla fine di maggio, si accoppiano e depongono le uova, dalle quali, nel mese di giugno, nascono le larve, che si nutrono a spese di varie piante, fra le Composite spontanee e coltivate, come il senecio, il radicchio, ed a spese di piante arbustive ed arboree, come il biancospino, ecc., nelle biforcazioni delle quali talvolta, ma per lo più sotto le pietre tesse il suo bozzolo alla fine di luglio ed appare perfetto nel mese di agosto. I bruchi di questa generazione però alla fine dell'autunno, e anche prima, si nascondono sotto le foglie e fra le pietre, ed attendono il mese di aprile per mangiare di nuovo ed incrisalidare per dare le farfalle nel mese di maggio.

I danni, data la estrema polifagìa della specie, ed i parassiti che la molestano, non sono sensibili.

Gen. **Callimorpha** *Latr.*

Palpi rivestiti di squame corte ed aderenti; antenne semplici, o pelose soltanto; spiritromba lunga a filamenti congiunti; ali talvolta depresso-deflesse.

Callimorpha dominula Linn.
(*Dominola della Borrana e della Lattuga*).

La farfalla ha le ali anteriori nero-verdastro-brillanti, con una dozzina di macchie ineguali, bianche (meno due verso la base che son gialle parzialmente) raccolte a due, ed a tre, e tutte a semicerchio intorno ad una macchia molto più grossa di esse, mentre un' altra lineare gialla si trova verso la base del margine anale; le ali posteriori sono di un bel rosso vivo con tre macchie irregolari nere, di cui una è alla sommità dell'ala, limitando ivi una lunula ed un punto rosso; pronoto nero con due linee longitudinali gialle, parallele; una linea varicosa nera, che si allarga sull'ultimo anello dell'addome, il quale è del colore delle ali posteriori.

La crisalide è di color bruno-marrone, cilindrica davanti e dalla parte posteriore conica, con due piccoli uncini alla estremità.

La larva, per una diecina di giorni, di color giallo sale, con capo nero e punti dello stesso colore sul corpo, si fa poi interamente di color nero, con tre fascie giallo-citrino, una sul mezzo del dorso, ed una per parte sui lati, e tutte interrotte nelle giunture degli anelli da punti bianchi, in corrispondenza dei quali sono dentro e fuori dei piccoli tubercoli bluastri, con peli radianti grigi di media lunghezza. Dopo altri dieci giorni ha luogo la seconda muta e a questa ne segue con lo stesso intervallo una terza, e poi la quarta senza modificazioni sensibili allo infuori delle dimensioni. A settembre queste larve non prendono più cibo, e compiono la quinta muta nell'aprile della primavera seguente, quando incrisalidano, e dopo una ventina di giorni danno la farfalla che ripete la infezione nel nuovo anno.

Queste larve, quando sono ancora piccole, si uccidono abbastanza facilmente con le soluzioni insetticide ordinarie, alla dose del 2 $^1/_2$ al 3 $^0/_0$. Ma è meglio farle ricercare e distruggere dai ragazzi, schiacciandole sul posto, piuttosto che far uso delle galline, che in breve non ne lasciano una viva, ma risentono male delle larve mangiate, per l'azione virosa delle ghiandole della pelle.

Gen. **Euprepia** *Ochs.*

Antenne ciliate tanto nei maschi che nelle femmine, ad articoli inclinati con due setole più grosse; tibie anteriori con un' unghia alla estremità, e le posteriori con quattro sproni; ali posteriori con 8 nervature.

Euprepia pudica Esper.

(*Scaglia bianca a macchie nere*).

La farfalla è bianca con leggiero riflesso carnicino sulle ali anteriori cosparse di un numero considerevole di macchie

triangolari nere; le ali posteriori sono bianco-rosee con delle macchie nere verso il margine esterno; il capo è nero; il pronoto è chiaro, come il fondo delle ali; il meso ed il metanoto sono di color carnicino ed attraversati per lungo da tre larghe fascie nere; l'addome è del colore degli ultimi anelli del torace, con fasce trasversali nero nelle giunture degli anelli, dei quali l'ultimo ha il dorso completamente nero. Lungh. mm. 20.

La crisalide è di color nerastro lucente con le stigmate biancastre e gli anelli quasi immobili. È chiusa in un bozzolo grigio scuro, molle. La larva è bruna, cosparsa di piccoli tubercoli neri coperti di ciuffi di peli fulvi. Ha sui lati una larga striscia gialla, che riprende il colore del capo.

La farfalla appare nel mese di maggio ai primi di giugno si accoppia e depone le uova sopra un numero considerevole di piante erbacee, spontanee e coltivate, ma con speciale riguardo sulle graminacee, a spese delle quali e delle altre vivono le piccole larve, mangiandone le foglie.

Ove fosse nociva se ne ricerchino le larve e le crisalidi lungo i muri delle case e degli orti.

Se danneggiasse nei prati, si operi la falciatura delle erbe al momento della deposizione delle uova, perchè così la infezione non sarà più nociva alle piante.

Fam. **Geometridae.**

Antenne filiformi talvolta pettinate nei maschi, con gli articoli basilari ingrossati. Ali anteriori triangolari, ampie, con 1 nervo interno, cellula discoidale lunga, talvolta imperfettamente chiusa, cellule supplementari 1, 2 talvolta presenti. Ali posteriori esternamente arrotondate, con apparato di freno, nervi interni 1-2; 5° uguale agli altri, meno distinto o nullo; tibie mai più lunghe del doppio della coscia.

Le larve di questi lepidotteri vanno comunemente anche col nome di *misurine*, perchè avendo da 1 a 3 paia di false

zampe addominali, nel 7, 8 e 9 segmento, camminando avvicinano i falsi piedi posteriori alle zampe toraciche e curvano il corpo in alto, per distenderlo in avanti, sempre con la stessa misura; mentre quando stanno in riposo si reggono soltanto con le false zampe posteriori e dirigono il corpo a loro piacimento.

Gen. **Biston** *Leach.*

Soltanto le tibie posteriori sono armate di spine esterne. La femmina può essere senz'ali, od alata; ali superiori a margine esterno ed interno arrotondato.

Biston graecarius Stgr.

(*Misurina o Geometra dei medicai*).

La farfalla femmina è senz'ali e di color fulvo brunastro, pelosa, con le antenne e le zampe nerastre, e gli anelli dell'addome dalla parte posteriore marginati di rosso. I maschi sono alati e più infoscati delle femmine con antenne pettinate di color grigio-pallido-ferruginoso al pari del corpo. Le ali hanno due larghe fascie nere alla base ed una grigia, fra quelle ed il margine terminale.

La crisalide è di color bruno rossastro con due punte alla estremità posteriore del corpo.

La larva è cilindrica, allungata giallo verde brunastra di sopra, bruno rossastra di sotto, con due fascie laterali longitudinali, una superiore fulva, fiancheggiata di puntini neri, ed una inferiore ocracea interrotta dalle aperture stigmatiche che sono nere. La testa e le zampe sono di color giallo ocraceo sbiadito.

La specie si presenta con apparizioni saltuarie, invade con le sue larve i medicai, nella primavera, e li devasta. Negli ultimi di giugno e ai primi di luglio incrisalida nel terreno, ed aspetta la nuova primavera per dare le farfalle ed i bruchi molesti all'erba medica e alle altre piante pratensi.

Per combatterne la diffusione bisogna falciare le erbe dopo che la farfalla ha deposto le uova, perchè così solamente si possono prevenire e parare i danni, che dalla presenza dei bruchi più tardi ne derivano alle piante.

Gen. **Hybernia** *Latr.*

Antenne pettinate nei maschi, a denti pelosetti; palpi pelosi, pendenti; ali anteriori larghe con orlo lungo, quasi diritto e punto arrotondato, nervo 10.° talvolta anastomizzato o connesso al 9.°, e l'11.° per lo più unito al 12.°, di rado mancante; ali posteriori piccole. Femmine con ali rudimentali o senz' ali.

Hybernia defoliaria Cl.

(*Sfogliatrice degli alberi fruttiferi*).

La farfalla femmina è lunga 10 mm. circa, senz'ali, e d'aspetto cimiciforme. È di colore giallo paglierino macchiato

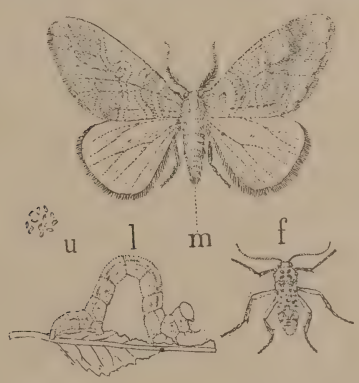


Fig. 48. — *f*, farfalla femmina — *m*, maschio — *l*, larva — *u*, uova.

di nero. Il maschio è lungo 21 mm. circa e di color giallo pallido, talvolta fulvo brunastro, con le ali anteriori fornite di due grandi fascie trasverse di color ruggine-cupo, una basilare attraversata da una striscia grigia, ed una compresa fra quella

ed il margine esterno dell'ala. Le ali posteriori sono pallido chiare con due macchioline scure nel mezzo.

La crisalide è rossastra e molto più smilza e più acuta, dalla parte posteriore, che nella *Cheimatobia brumata.*

La larva è rossiccia di sopra, nel capo e nelle false zampe, e di color giallo-zolfo di sotto e nei lati, con le aperture stigmatiche contornate di rossastro.

La biologia di questa geometra è simile a quella della specie ora ricordata al pari della quale si comporta sulle stesse piante e si combatte.

Gen. **Ourapteryx** *Leach.*

Farfalle con antenne semplici nei maschi e nelle femmine; l'angolo superiore delle prime ali acuto; il tratto medio del margine delle ali posteriori prolungato a coda troncata; ultimo articolo dei palpi piccolissimo; spiritromba lunghissima.

Ourapteryx sambucaria Linn.

(*Geômetra del Sambuco e degli alberi fruttiferi*).

La farfalla è di color giallo zolfo o giallo citrino con le antenne fulve, le ali del colore del corpo cosparse di puntolini grigio-verdognoli e con tre linee trasversali fulvo-scure, due sulle ali anteriori, più un piccolo trattolino davanti nel mezzo, ed una sola linea nelle ali posteriori, le quali hanno i margini della coda rossi, sinuosi e all'apice di essa due macchiettine nere, una delle quali è ocellata di rosso.

La crisalide è di color bruno-cannella e molto allungata, con una concavità ai lati del corpo.

La larva è del colore della crisalide, striata longitudinalmente, con due tubercoli, uno per parte sui lati del sesto anello del corpo, ed un'altro sul dorso del nono.

Questa larva si trova dalla fine di aprile in poi sulle foglie del sambuco, del pero, del melo, e di altri alberi fruttiferi, e non cessa di mangiare che ai primi di giugno. Allora

si tesse un bozzolo rivestito di brandelli di foglie e si trasforma in crisalide, dalla quale vien fuori la farfalla dalla fine di giugno ai primi di luglio. Segue così alla prima una seconda generazione, che non so come si comporti in seguito. Perciò ove

Fig. 49. — *O. sambucaria* allo stato di larva e di crisalide.

la specie fosse per riuscire molesta non vi sarebbe di meglio per ora, che sopprimere le piante di sambuco, ed avvelenare le foglie delle altre piante, per compromettere i bruchi che ne mangiano.

Gen. **Angerona** *Dup.*

Le farfalle hanno il dorso del protorace stretto e poco peloso, e le ali inferiori soltanto leggermente denticolate, con una incisione nel mezzo del margine terminale.

Angerona prunaria Linn.

(*Geometra del susino e del nocciuolo*).

La farfalla è di color giallo arancio o giallo zolfo sparsa nelle ali di numerose strie brune, con quattro strie più grosse una per parte sul disco di ogni ala, quando il fondo di tutte

non è inoltre ricoperto da una grande fascia brunastra, che lascia una sola zona del primitivo colore nel mezzo al margine anteriore.

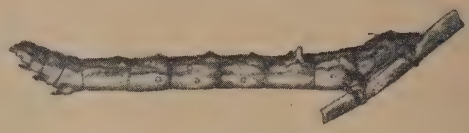


Fig. 50. — Larva di *A. prunaria.*

La crisalide è bruno-rossastra con le teche alari di color nero. La larva è lunga e più sottile in avanti, col capo piccolo e col corpo di colore bruno-nerastro od ocraceo, longitudinalmente striato di bruno, un tubercolo bifido rosso o del colore del corpo, sul quarto anello, l'altro più grande sull'ottavo, e due verruche sul penultimo.

Questa larva nasce dall'agosto al settembre e mangia fino a che non sopraggiunge l'inverno, durante il quale sta nascosta nelle fenditure della scorza e fra i licheni degli alberi. Alla nuova primavera si ridesta, mangia fino agli ultimi di aprile o al mese di maggio e poi liga più foglie insieme con delle basse setose, e vi si trasforma. Alla fine di giugno dalla crisalide vien fuori la farfalla, che si accoppia e depone le uova, dalle quali nascono le larve ibernanti sopraindicate.

La specie vive sul susino, sul nocciuolo, sul pruno di macchia, sull'olmo e sul carpino.

Per tanto è naturale che la difesa prenda indifferentemente tutte queste piante, per evitare reinvasioni, sia facendo uso dei veleni sulle foglie, sia sopprimendo i bruchi d'inverno prima che passino nuovamente sulle piante.

Gen. **Abraxas** *Leach.*

Antenne pubescenti nei maschi; ali arrotondate, le posteriori con la vena 5ª semplice e su di essa non contratte.

Abraxas grossulariata Linn.

(*Geometra dell'Uva spina, e degli alberi fruttiferi*).

La farfalla ha il corpo giallo arancio, striato di nero, col capo di quest'ultimo colore, lungo 18 mm. circa. Le ali sono ampie e bianche, le anteriori fornite di quattro serie parallele, trasversali di macchie nere, con gli intermezzi gialli, situate, due alla base e due poco oltre la metà; le posteriori hanno una fila di macchioline nere sul margine esterno, una meno regolare nel mezzo, ed altre alla base.

Fig. 51. — Ramo col bruco dell'insetto a grandezza naturale.

La crisalide è di color nero lucente, giallognolo nei lati, e ricoperta di bozzolo lasco.

Il bruco è bianchiccio, macchiato di nero e di giallo.

La specie è comune sull'Uva spina, ma si trova anche sul Susino, sul Mandorlo, sul Pesco, sul Nocciuolo e su altre piante, sulle foglie delle quali la femmina di luglio depone le uova. Da queste dopo alcuni giorni nascono le larve, che compiono un paio di mute, e si nascondono nelle foglie, per passarvi l'autunno e l'inverno, fino alla primavera seguente. Allora abbandonano i quartieri d'inverno, salgono sulle piante nutrici e ne brucano foglie e fiori. Ai primi di giugno cessano di mangiare, ritessono un bozzolo lasco, fra le foglie rose e le

altre, e danno la crisalide, che poi diventa farfalla nel mese di luglio.

La raccolta e la distruzione delle foglie, di autunno, per distruggere le larve, che vi sono nascoste; gli anelli di catrame intorno al fusto delle piante, nella primavera, per impedire che i bruchi raggiungano le formazioni giovani della pianta, è quanto di meglio si possa suggerirsi contro la specie.

Gen. **Tephroclystia** *Curtis*

Vena 6 e 7 delle ali anteriori divise; ali posteriori molto piccole con margine posteriore arrotondato o appuntito; tibie posteriori con due spine o senza spine mediane.

Tephroclystia pumilata Hübn.

(*Misurina dei fiori degli agrumi, del Ramerino e del Granturco*).

È una splendida farfallina lunga 8 mm. circa e di color grigio giallastro, con le ali giallo-cenerino interrotto da fascie trasversali chiare.

La crisalide è di color bruno-giallognolo, mentre la larva è molto variabile nel colore secondo il vegetale che le dà nutrimento, ma si accosta quasi sempre al giallo-ocraceo verdastro, con una linea laterale nera, soprastimmatica, ed una medio dorsale dello stesso colore, con ramificazioni laterali al margine anteriore di ogni anello.

Le farfalle si vedono molto per tempo sugli agrumi, di marzo e di aprile; vi ricompariscono di giugno e di luglio, ed una terza volta di settembre. Sono le crisalidi di questa generazione che sostengono la specie durante l'inverno e danno le farfalle nella primavera seguente.

I bruchi delle tre generazioni compromettono i fiori del limone e degli altri agrumi, portando, fin ora, meno danni di quelli che sono stati assegnati per la Tignuola e per la Piralide degli stessi fiori.

Per la difesa valgano le stesse considerazioni fatte in or-

dine a quest'ultimi insetti ricordati, a parte le misure da prendere per impedire che le forme perfette, dai fiori del Granturco e del Rosmarino, al meno, passino sugli agrumi; e perciò l' uso delle lampade all'acetilene sarà bene raccomandato.

Gen. **Cheimatobia** *Stph.*

Antenne pubescenti nei maschi; vena 7 divisa all' origine dall'8.ª sulle ali anteriori; cellula discoidale delle ali posteriori più larga della metà dell'ala, e margine interno con 1 sola vena.

Cheimatobia brumata Linn.

(Geometra del Ciliegio, del Pero, del Susino, del Pesco, del Melo, del Noce, etc.).

La femmina è lunga 8 a 9 mm. e di color grigio nocciuola, con i monconi delle ali superiori traversati da una linea nera nel mezzo, e zampe lunghe e robuste.

Il maschio è sottile e lungo con antenne pallido-grigiastre, distintamente piumose; ali anteriori ampie, grigiastre, attraversate da quattro strie ondulate anguste; ali inferiori più chiare delle precedenti, senza pulviscolo bruno e con due strisce trasversali non sempre nettamente definite.

La crisalide è rossastra, chiusa in un sottilissimo bozzolo grigiastro e lunga 8 mm. circa.

La larva è lunga una ventina di mill. su tre circa di larghezza. Essa varia di colore dal verde-grigio-brunastro al verde-grigiastro-pallido, al verde-chiaro, o al verde-giallastro ed al giallo-verdastro, con cinque linee verdognole sul dorso.

L'uovo appena deposto è di color verde tenero, poi è giallolegno e della lunghezza di mm. 0.45 per mm. 0.30 di larghezza.

Gli insetti perfetti mostransi alla seconda metà di novembre, si accoppiano, si arrampicano sugli alberi e vanno a deporre centinaia di uova alla base delle gemme, e dei rami diversi della pianta.

Le uova non danno le larve che alla fine di marzo, e que-

ste in mancanza di foglie forano le gemme per nutrirsi, a quella guisa che più tardi rovinano foglie e frutti; questi mangiandoli a mezzo, quelle crivellandole di erosioni, che vi fanno dall'interno dei pacchetti nei quali le riducono con bave setose. Le Tortrici non fanno meglio, e non riducono peggio di quello che queste fanno, le foglie che hanno a portata.

La nascita delle larve continua per tutto l'aprile, e nel maggio, per tanto, i danni sono continui sulle parti verdi delle piante, e non cessano che ai primi di giugno, quando tutti i bruchi, precoci e ritardatarî si trovano ricoverati nel terreno.

Non è senza interesse la discesa di questi bruchi dalla pianta, che essi lasciano sospendendosi a lunghe bave seriche con le quali dalla cima vanno ai rami più bassi della chioma, e da questi si lasciano cadere direttamente sul terreno.

La profondità alla quale le larve si trovano nel terreno varia con la natura di questo e con la quantità di acqua che contiene: in quelli sciolti, è di quattro a cinque centimetri; in quelli tendenti al compatto è di uno a due centimetri.

I danni che i bruchi fanno al raccolto sono assai gravi, e terminano spesso con la completa distruzione di quello per più anni di seguito.

Per combattere la infezione bisogna prendere di mira le crisalidi e gli insetti perfetti.

Per aver ragioni della specie allo stato di crisalide ho fatto vangare profondamente il terreno, a 30 cm. circa, e l'ho fatto comprimere per impedire alle femmine ed ai maschi di venir fuori ed infettare le piante; e l'operazione è riuscita.

Contro le farfalle, o per impedire che esse vadano ad infettare gli alberi, ho fatto mettere sul tronco di questi, all'altezza di un metro circa dal terreno, un anello di catrame, sopra della stoppa, o della carta e l'ho fatto rinnovare ogni tanto, perchè le femmine dell'insetto vi restassero costantemente prese; e anche questa operazione è riuscita completamente, e la spesa non è stata superiore a L. 0,20 per pianta.

La difesa contro i bruchi è piuttosto dispendiosa, occorrendo da L. 1 a 1,50 per pianta, la spesa della mano d'opera esclusa.

Fam. **Noctuidae**.

Corpo voluminoso; antenne filiformi nelle femmine, spesso pettinate nei maschi; ali senza freno; le anteriori con 1 vena nel margine interno, ali posteriori con 2, e la 8.ª originantesi dalla base, o dalla vena mediana anteriore, come la 5.ª ha origine vicino alla 4.ª.

Gen. **Plusia** *Ochs.*

Occhi nel margine ciliati; ultimo articolo dei palpi nudo; squame omerali nascoste da due o tre serie di peli embricati; le ali posteriori con la 5.ª vena poco meno distinta delle altre.

Plusia gamma Linn.

(*Nottua o Falena dei campi, degli orti, e delle piante industriali*).

È una farfalla grigio brunastra, lunga 16 a 19 mm., variegata di rossastro e di nero, con le ali anteriori fornite di una

Fig. 52. — Farfalla e bruco di *P. Gamma* a grandezza naturale.

macchia metallica ad Y col piede curvo, ottusa alla estremità, situata dietro il nervo mediano; di una fascia posteriore flessuosa, verso il margine interno biforcata; di una fascia ondulata con macchia sagittale, e frangia grigia cosparsa di bruno. Ali posteriori grigio-rossastre con nervi ed una larga fascia marginale scura.

La crisalide è nerastra, con l'estremità posteriore capitulata fornita di due punte incurvate.

La larva è alquanto più ristretta davanti, con qualche pelo, e di color verde-fosco nei giovani, verde-giallastra più tardi, con l'11.° segmento del corpo alquanto rilevato, e nel rimanente percorsa da sei linee dorso-laterali, tre a dritta e tre a manca della medio-dorsale, che è scura. La seconda delle linee e quella dei lati, interrotta dagli stimmi (che sono verde-chiari contornati di bruno) sono più larghe delle altre e come spruzzate di bianco.

Le uova hanno la forma di un *echino* col diametro trasversale di $^1/_2$ mill. circa.

Le farfalle della specie compariscono di aprile e di maggio, si accoppiano e depongono le uova a croste sulla pagina inferiore delle foglie delle piante nutrici. Le uova dopo una diecina di giorni danno le larve, che per alcuni giorni restano sulle foglie stesse, e poi si disperdono dintorno. Alla fine di una trentina di giorni o poco più, si tessono un bozzolo rado sulle piante, e in 15 altri giorni si trasformano in farfalla. Dopo questa prima generazione se ne hanno due altre da noi, una estiva, ed una autunnale, le farfalle della quale sono state raccolte nelle campane della luce elettrica in Firenze anche nel mese di novembre e dicembre.

L'insetto è comunissimo da noi e porta danni notevoli al lino e alla canapa, al grano e all'orzo, al cavolo e alle rape, negli orti, e alle barbabietole, alle patate, alle zucche, al tabacco e alle leguminose coltivate negli orti, nei campi e nei prati.

Le larve sono ricercate dagli uccelli e da altri predatori; ma sono più largamente colpite dai parassiti, fra i quali, oltre le solite batteriacee che le fanno marcire, vi sono gli insetti entomofagi, come la *Phorocera pavida* Meig., l'*Encyrtus truncatellus* Dallm., l'*Eulophus pennicornis* Nees, ricordati dal compianto prof. Rondani, ed altri.

Profittando della facilità poi, con la quale le larve della specie si lasciano cadere, scuotendo le piante, per combatterle

il mezzo migliore è quello di raccoglierle sopra tele, o sul terreno nudo e schiacciarle.

Le piante industriali, e quelle delle quali non si consumano le parti verdi si potrebbero difendere con i veleni da spargere sotto forma di soluzioni per compromettere i bruchi.

Plusia chrysitis Linn.

(*Nottua verde dorata dei prati*).

È una farfalla con 22 a 23 mm. di apertura d'ali, il capo le antenne e la parte anteriore del protorace di color

Fig. 53. — Farfalla di *P. chrysitis*.

giallo fulvo; le ali anteriori di color verde dorato o rameo brillante, attraversate da una fascia mediana bruna a riflessi violacei allargantesi in avanti, ora intera, ora divisa in due nel mezzo, e guernita delle due macchie reniforme ed orbicolare. La base ed il margine esterno delle stesse ali sono macchiate come nel mezzo, però nel margine esterno la parte verso la base ritrae molto dal fondo dell'ala. Le ali posteriori sono grigio-brune alquanto giallastro con la frangia gialla.

La crisalide e la larva si assomigliano a quelle della specie precedente. La larva ha verde anche la testa ed è fornita di quattro linee sottili bianche sul corpo, delle quali due, una per parte, sui lati, e qualche stria obliqua negli intervalli delle prime e sul nono segmento.

La specie vive sopra un gran numero di piante specialmente degli orti e dei prati nei quali si combatte come la *Nottua gamma*.

Gen. **Heliothis** *Ochs.*

Le specie del genere hanno le tibie medie e posteriori fornite di spine, delle quali 2 o 3 sono alle estremità di quelle anteriori.

Heliothis armiger Hübn.

(Nottua delle spiche del Granturco, delle capsule dei Peperoni, delle bacche del Pomodoro, delle capsule del Tabacco, ecc.).

La farfalla è lunga 15 mm. circa e di color giallo-grigiastro. Le ali superiori hanno due strisce ondulate trasverse, distinte ed alquanto brunastre, quella verso il margine esterno, dentata, con punti chiari fra le dentellature, le due solite macchie orbicolare e reniforme con nucleo più scuro e contorno

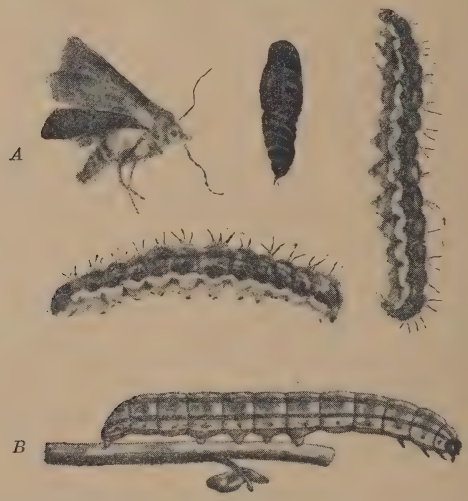
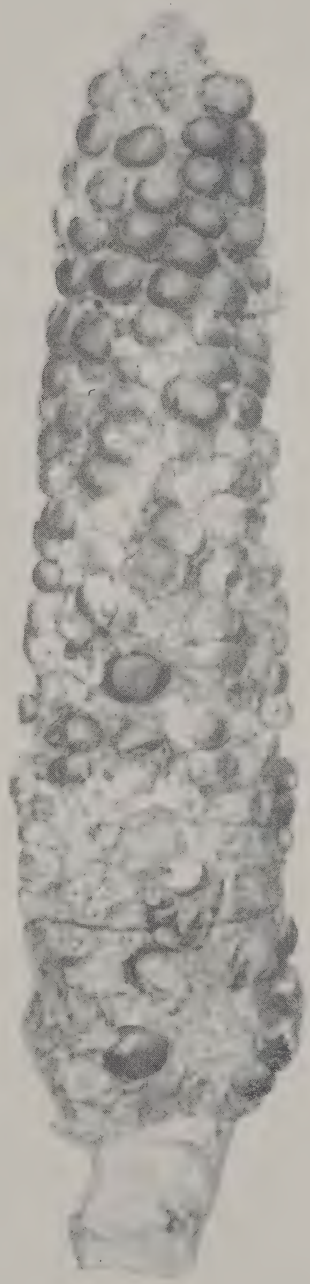


Fig. 54. — *A*, Bruchi, crisalide e farfalla di *H. armiger* — *B*. bruco di *H. peltiger*.

bruno, la frangia rosso-bruna, ed una macchiolina sensibilissima nella pagina inferiore. Le ali posteriori sono pallido-rossastre, largamente marginate di bruno alla estremità.

La crisalide è ovato-ellittica, giallo-ambraceo-scura, con due punte distinte alla estremità posteriore.



La larva è verde, verde-giallognola, o giallo-brunastra, con stigmi gialli, macchie pilifere seriate, brune, e linee longitudinali di questo stesso colore sul dorso.

Le uova sono emisferiche, bianco-perlacee ed elegantemente scolpite alla superficie.

La farfalla fa la sua comparsa nella seconda metà di aprile e ai primi di maggio, si accoppia e va a deporre le uova sulle foglie del grano, del granturco e di altre piante erbacee. Dopo una settimana circa nascono le larve, che si nutrono delle foglie e in 20 a 30 giorni raggiungono lo sviluppo necessario e vanno ad incrisalidare nel terreno. Nel luglio e nell'agosto si ha una seconda generazione di larve, che attaccano i fiori ed i frutti, e poi vanno a trasformarsi nel terreno, per ricomparire farfalle nella primavera seguente.

I ritardatari della seconda generazione insieme alle forme più precoci di essa, danno nell'autunno un terzo sviluppo di farfalle, che danno uova e larve le quali finiscono di guastare i frutti, e verso la fine di ottobre vanno a raggiungere le altre con le quali compariscono allo stato perfetto nel nuovo anno.

La specie durante l'inverno, oltre che dalle crisalidi, è sostenuta dai bruchi e talvolta dalle stesse farfalle.

In qualunque modo si sa che l'insetto con le generazioni diverse riesce infestissimo ad una serie considerevole di piante erbacee. Del Grano attacca le foglie e le spiche, come del Granturco, sul quale gli effetti della sua presenza riescono addirittura esiziali. Le annate verminose del granturco sono troppo note da noi, ed il verme volgare, qui è rappresentato appunto dal bruco dell'*Eliothis armiger,* che attraversa le brattee della spiga, quando non segue la via naturale segnata dal fascio capillifero degli stili, ed arriva ai semi, fra i quali passa in ogni senso e rodendoli resta la rachide soltanto con gli avanzi delle cariossidi corrose mescolati agli escrementi. Sono meno gravi da noi i danni sulle patate, sui fagiuoli, sulle zucche e sui cocomeri, e così che spesso vi passano inavvertiti. Riescono

più sensibili sugli asparagi, e più che su questi, sui frutti dei Peperoni e dei Pomidori, che con le piogge marciscono in gran numero.

Gli americani hanno visto che piantare, e seminar presto o tardi, non vale contro la specie.

Fu creduto che, per difendere i campi coltivati a formentone, il mezzo migliore fosse quello di togliere e distruggere le piante infestate. Ma naturalmente questo se salva in parte il prodotto dell'anno non garantisce i raccolti avvenire, che non si preservano nemmeno con la caccia notturna alle farfalle se non si ripete ogni anno; caccia che gli americani stessi hanno fatto con lanterne speciali, e con piatti armati di un miscuglio di quattro parti di aceto ed una di melassa. I piatti furono distribuiti a certa altezza nel campo, con opportuni sostegni, e nella quantità di un piatto per ogni tre acri di coltivato. Gli aguati si apparecchiavano la sera, appena le farfalle si facevano vedere, e le farfalle prese a questo modo furono di 18 a 35 per ogni piatto, nelle prime volte; poi fu maggiore; più tardi si ridusse a 2, o 3, ed a zero, e l'anno seguente si ebbero danni insignificanti.

In America si è tentato pure l'uso della melassa con una piccola dose di essenza di anaci e di finocchio per attrarre le farfalle, ma se questa difesa non è parsa economica per essi, ritengo che per noi non sia economica nemmeno l'altra con l'aceto, che con aria di novità taluno ha proposto da noi contro le Tortrici dell'uva. L'uso dell'aceto deve essere sostenuto da una spesa di mano d'opera che è considerevole, quando si pensi al numero dei piatti soltanto, che bisogna collocare ogni sera, e togliere ogni mattina per un periodo di trenta giorni circa. Vi è poi la spesa della melassa, e l'altra dell'aceto, che non può essere e non è indifferente, rinnovando ogni volta la soluzione. Se anche in tutto, fra mano d'opera, piatti, sostegni, aceto e melassa vi fosse una spesa di 20 a 30 lire per ettaro, il sistema non può star di fronte a quello della raccolta e della distruzione diretta dei bruchi della prima generazione, mentre

molestano le foglie tenere del granturco, prima che passino nelle spiche; per cui gli effetti utili di questa operazione che ho consigliato, nessuno li può mettere in dubbio, e tutti sanno che per ottenerli non possono costare più di 10 lire per ettaro (1).

Quanto poi alla difesa dei peperoni e dei pomodori negli orti e nei campi, non vi è di meglio della distruzione dei frutti che nelle raccolte successive si trovano infetti e guasti. I peperoni ed i pomodori infetti sono costantemente forati da un lato, ed il foro è tale da non sfuggire all'operaio addetto alle raccolte sopraindicate.

Per difendere le coltivazioni di Tabacco bisogna prendere di mira le larve e perseguitarle tanto sulle foglie quanto, e più ancora, sulle inflorazioni, la sera e la mattina presto, e la notte stessa, ove occorra, facendo uso delle lanterne.

Se a queste ultime misure di difesa si può unire l'opportuna sospensione della coltivazione a granturco per un anno, sostituendo con piante a piccolo seme, sarebbe tanto di guadagnato.

Gen. **Cucullia** *Schrk.*

Ultimo articolo dei palpi cortissimo, cilindrico, troncato e quasi nudo; antenne lunghissime e filiformi nei due sessi; la parte anteriore del pronoto forma una specie di cappuccio, che nasconde parzialmente il capo; ali anteriori diritte e lanceolate; addome lungo e conico.

Cucullia Absinthii Linn.
(Nottua puntigera dell'Assenzio).

La farfalla ha le ali superiori bianco bluastre ombrate di bruno nel mezzo e nei margini con due linee di punti neri

---

(1) Per questa come per altre Nottue la pratica che non volesse o non potesse procedere alla distruzione delle larve, e desiderasse di raccogliere le farfalle, tenti l'uso delle lampade Medusa, che dovrebbero riuscire ad effetti più economici di quelli indicati per l'aceto.

situate sui nervi longitudinali della metà anteriore delle ali, una stria angolosa trasversa nel terzo basilare, bruna marginata dello stesso colore, un'altra più corta poco prima del terzo

Fig. 55. — Larva della *C. Absinthii.*

Fig. 56. — Larva della Cucullia *Artemisiae.*

apicale, che termina in avanti all'altezza di una saetta nera, che arriva con la punta alla linea dei punti neri, che segnano la frangia dell'ala, mentre il margine costale è guernito di punti bianchi. Le ali posteriori sono pallido-rossastre sfumate di bruno verso il margine esterno. L'addome è grigio giallognolo volgente al colore delle ali posteriori.

La crisalide è allungata e di color giallo-brunastro.

La larva è verde di sotto e nei lati, ed è verde-giallastra di sopra, con una linea bianca fra due rosso-brune, mentre due altre linee, una bianca ed una rosso-bruna si trovano nei lati. Il capo è bruno-chiaro, e gli anelli del corpo essendo ristretti nelle giunture sembrano di forma annulata.

L' insetto perfetto si mostra di maggio e depone le uova al piede dell'Assenzio (*Artemisia Absinthium*) del quale le larve mangiano poi i fiori e le foglie.

Le crisalidi nelle quali le larve si trasformano scendono nel terreno e danno le farfalle nella primavera seguente.

La raccolta delle crisalidi nelle lavorazioni superficiali del terreno e quella delle larve, che alla fine della primavera si trovano sulle piante, sono le misure più pratiche di difesa

anche rispetto all'avvelenamento delle piante, per compromettere i bruchi.

Gen. **Caradrina** *Ochs.*

Terzo articolo dei palpi corto ed ovato, secondo dilatato; torace senza cresta longitunale; ali coll'apice rotondato.

Caradrina exigua Hübn.

(*Piccola falena dei Cereali, delle Patate, dei Pomodori e delle Civaie*).

La farfalla è lunga da una diecina a dodici millimetri circa, e di color grigio-cenerino, con le ali grigio-verdastre fornite di

Fig. 57. — Farfalla di *Caradrina exigua* e della *C. exigua* var. *pygmaea* (da Targ.).

punti neri e molte linee trasverse chiare e brune, il margine punteggiato di nero, e le macchie di color giallo-ocracee, delle quali la reniforme è biloba con nucleo bruno. Ali posteriori biancastre con nervi bruni, e la faccia inferiore verdastra col margine scuro.

Una varietà della specie ha le ali anteriori grigio-rossastre, le posteriori con una fascia marginale rossastra ed il corpo molto tozzo.

La crisalide di questa varietà è di color ambra traslucida, con una callosità posteriore terminata in due uncini divergenti.

La larva, lunga 25 a 30 mm., è giallo-pallida o giallo-verdastra con capo verde-brunastro lucente, linee ed atomi verdi e piccoli tubercoli seriati bianchi con un piccolo pelo. Gli intervalli fra i segmenti del corpo sono provvisti di linee oblique gialle e di linee laterali verdi, più scure di quelle dorsali.

La specie ha due generazioni e il principio di una terza,

nell' anno. Una è primaverile e deriva da uova che le farfalle di maggio depongono al piede e sul terreno interposto fra le piante. Essa rovina le tenere vegetazioni di notte, nascondendosi di giorno sotto le foglie inferiori delle piante, fra le foglie secche e sotto di quelle. La seconda generazione apparisce con le larve di agosto e settembre, con gli stessi costumi, ma le piante sono allora più resistenti e riesce perciò meno dannosa su di esse.

La specie è sostenuta durante l'inverno da larve e da crisalidi, delle quali, quelle, quando il tempo è bello, non mancano di rovinare qualche pianta anche d'inverno. La trasformazione delle une e delle altre ha luogo nella primavera seguente.

Le farfalle che appariscono nell'autunno sono da attribuirsi agli individui precoci della seconda generazione e ai ritardatari della prima. È certo ad ogni modo che le farfalle si vedono nell'autunno, perchè sono state raccolte da noi, ed è certo altresì che i territorî di Berceto (Parma), di Bardineto, Calizzano, e di Albenga (Genova), di Alessandria, di Agerola e di Castellammare di Stabia (Napoli), nel 1879, secondo le notizie delle autorità municipali dei luoghi indicati, raccolte dal Prof. Targioni, furono molestati dall'insetto, che rovinò le coltivazioni dei cereali, e dei formentoni in particolare, mentre che ad Agerola devastò i floridi campi di patate, di pomidoro, e le altre piante indicate.

Quanto ai provvedimenti da prendere contro l'insetto i lavori autunnali e quelli primaverili preparatorî, per la semina e il piantamento a destinazione delle piccole piante, ben diretti, dovrebbero ben servire alla raccolta e alla distruzione di una parte considerevole della specie, da combattere anche più efficacemente nei mesi di maggio e di giugno, pigliando di mira i bruchi della prima generazione, perchè non danneggino, e si attraversi, nello stesso tempo, un forte incremento della generazione estiva, anch'essa non senza danni per le piante.

La difesa può essere completata, occorrendo, con l'uso dei veleni, nel caso delle patate, del granturco, malgrado che il

prof. Targioni dichiari di non aver avuto animo a suo tempo di ricorrere all'uso del verderame; questo non essendo il caso di pericoli prossimi o lontani per i consumatori.

Il consiglio di ricorrere agli insetticidi, solfocarbonati alcalini, dato dal Targioni medesimo, può essere utile dal punto di vista tecnico, ma non da quello economico, neanche se con le nuove modificazioni portate da me nell'uso di queste sostanze si prendessero di mira le larve durante la notte, ed il mattino presto, quando si trovano sulle piante.

Gen. **Leucania** *Ochs.*

Antenne nel maschio non pettinate; ali anteriori con apice appuntito; tibie inermi.

Leucania Zeae Dup.

(*Nottua dello stelo e della spica del formentone*).

La farfalla femmina è lunga 15-16 mm. e di color paglierino-biancastro, con le ali anteriori nel margine anteriore e posteriore chiare, nel disco la venatura bruna forma come un triangolo col vertice verso la base e la base sul margine esterno dell'ala, il quale, per le strie, sembra quasi brunastro. Il maschio è grigiastro-cretaceo con un punto centrale bianco e la nervatura nera nelle ali anteriori; mentre le posteriori sono chiare al pari della frangia, alla base della quale sono dei punti nerastri.

La crisalide è rossastra.

La larva è corpulenta, carnosa, e bianco latteo sudicio, o pallido-sbiadito, con la testa di color giallo legno.

Le uova ricordano quelle della *Plusia gamma*, però sono meno echinate e con creste quasi egualmente sporgenti.

La specie comparisce nella prima metà di giugno, quando le piante del granturco sono ancora piccole o mezzane; si accoppia e depone le uova sparse qua e là sopra un diverso

numero di piante e nel numero di due a tre in media, per ognuna di quelle.

I bruchi appena nascono penetrano nello stelo e ne mangiano il parenchima midollare, scavando larghe gallerie, che vanno da nodo a nodo e da un internodio all'altro.

Alla fine di luglio le larve si trasformano in crisalide ed ha luogo una seconda apparizione di farfalle, che si comportano come le precedenti, ma i loro bruchi mettono gran cura a passare dal midollo dello stelo a quello della rachide della spica. Quando la deposizione delle uova e la nascita conseguente delle larve hanno luogo sulla spica, questa vien fatta segno ai primi attacchi della infezione, che perfora in più parti le brattee, compromette una parte considerevole dei semi e scende con le larve nella rachide della spica, della quale quelle mangiano il midollo, e passano per la base nello stelo della pianta dove finiscono di alimentarsi e di crescere.

Intanto l'autunno si avanza ed esse si ritirano da una parte, nell'interno della spica o dello stelo, si tessono un bozzolo di pochi fili di seta mescolati con rasure ed escrementi e così aspettano la primavera del nuovo anno, per trasformarsi e diffondere la infezione sulle piante.

I danni che la specie fa sul formentone sono spesso gravi perchè le piante piccole intristiscono e quelle grandi minate e diminuite per gli attacchi negli steli e nelle spiche, danno queste meno grosse, e facili a distaccarsi dalla pianta; mentre le spiche stesse attaccate nelle brattee e nelle granella danno scarso frutto e questo di cattiva qualità, quando in seguito alle pioggie non muffisce e va a male.

Per combattere la infezione il mezzo migliore è quello di distruggere subito gli steli dopo il raccolto e sottoporre le spiche, che si lasciano per sementa, all'azione dei vapori di solfuro di carbonio, per uccidervi le larve, che vi si trovano ricoverate. Non volendo distruggere gli steli del granturco, si sottopongano al trattamento indicato parlando della *Botys* o *Pyrausta nubilalis.*

La difesa va generalizzata estendendola contemporaneamente o quasi per tutta una località. Diversamente non si può pretendere che l'insetto, nell'anno seguente non venga dai campi vicini ad infettare le piante delle coltivazioni nei luoghi stessi che l'anno precedente furono difesi.

Gen. **Nonagria** *Ochs.*

Fronte con eminenza cornea quadrangolare, protesa; occhi nudi; torace convesso coperto di peli morbidi; ali anteriori di color canna secca, quasi sempre più larghe e più corte che nei generi affini ed arrotondate negli angoli esterni.

Nonagria Sparganii Esper.
(*Tifaiola gialla*).

La farfalla femmina è gialla con le ali anteriori gialle, fulve nei maschi, con le nervature cospurcate di bruno e due ordini trasversali di punti neri uno presso il margine estremo, e l'altro fra questo e la frangia, e tre punti neri a triangolo nel mezzo dell'ala.

La crisalide è rossiccia allungata alla fine brunastra.

La larva è di color verde, poco più scura nel capo e nella estremità anale, con gli stigmi neri marginati di bianco.

Questa larva vive nelle foglie degli Spargani e delle Tife che crescono nel Veneto, dove si trovano dal mese di giugno a quello di agosto, quando si trasformano nelle foglie delle piante stesse che rodono, e danno poco dopo le farfalle, che riproducono la infezione.

Per combattere quest'insetto bisogna raccogliere e distruggere le piante infette prima che dalle foglie escano le farfalle e portino la infezione all'intorno.

Nonagria Typhae Thubg.
(*Tifaiola bruno-ferruginosa*).

Come dal nome indicato questa farfalla, per quanto varî nel colore, ordinariamente ha le ali bruno-ferruginose con

nervatura bianca e due ordini trasversali di punti neri come nella specie precedente. Gli ultimi punti però sono lunulari e gli altri lineari, mentre il margine costale è fornito di punti bianchi, e la frangia è come interrotta da lineette bianche in corrispondenza delle nervature.

La larva dalla quale questa farfalla proviene è grigio-livida di sopra e bianchiccia di sotto, con due linee gialle, una per parte ai lati del corpo; il corpo è ferruginoso con una placca sul pronoto e una sull' anello anale di color bruno, e gli stimmi neri.

Questa larva vive negli steli delle tife, passando da uno all'altro per mangiarne il tessuto midollare e trasformarsi nell' interno dell'ultimo occupato.

Per il rimanente le notizie sulla biologia e la difesa, dove la pianta di Tifa viene utilizzata, sono quelle indicate per la specie precedente.

Gen. **Brotolomia** *Leder.*

L'addome delle farfalle è provvisto di grossi ciuffi di peli; l'orlo delle ali anteriori è tagliato dalla 4.ª vena all' angolo interno; e le ali posteriori sono di color bronzino.

Brotolomia meticulosa Linn.

(*Nottua meticolosa della Barbabietola, etc.*).

Questa farfalla è di color carnicino con le ali superiori a margine terminale intaccato, il fondo di color carnicino con una grande macchia a V, verde pistacchio, nella quale ve n' è una ovale al posto della macchia reniforme; un'altra triangolare sul margine interno del terzo basilare, del colore della precedente, con la quale col lato più piccolo confina; ed una striscia verde-giallognola con una linea dello stesso colore ed un punto bruno-violetto dalla sua parte anteriore, al margine esterno dell' ala. La frangia è compresa fra due linee brune, più scure nella parte più incisa di essa. Il margine delle

ali inferiori è sinuoso, il disco con leggiera tinta rosea, attraversato da strie parallele al margine che è separato dalla frangia per una linea scura.

La crisalide è ora in un lasco bozzolo sericeo mescolato a della terra, ed ora è nuda, di color brunastro.

La larva è di color verde grigiastro con le giunture degli anelli più chiare, tre linee dorsali bianche, una mediana e due laterali, verso le quali dalla mediana, che è meno distinta, discendono delle strie oblique per ogni anello, dei quali il penultimo è più rilevato dei rimanenti.

Questa larva si trova sopra un numero considerevole di piante, fra le quali sono notevoli la barbabietola (*Beta vulgaris*) le varie ortiche, la mercolella, la sanguisorba, le primole, ecc., dalle quali la specie ritorna alla prima pianta indicata.

La deposizione delle uova ha luogo su tutte queste piante nel mese di maggio, alla fine del quale comincia la nascita delle piccole larve, che vivono a spese delle foglie delle piante indicate. In luglio le larve si interrano e nell'agosto danno le farfalle che preparano la seconda generazione. I bruchi di questa si nascondono sotto le foglie e svernano per completarsi nell'aprile dell'anno seguente.

Bisogna notare però che non poche larve arrivano anche ad incrisalidare nell'autunno, e queste crisalidi da noi danno farfalle anche di marzo e di aprile, mentre le altre larve incrisalidano, a quella guisa che i primaticci ed i ritardatari della prima e della seconda generazione danno farfalle negli altri mesi della primavera, dell'estate e dell'autunno.

La distruzione delle ortiche e delle altre erbe, che forniscono nutrimento alla specie, nei campi, e la raccolta delle crisalidi al piede delle piante coltivate non hanno bisogno di essere raccomandate. Si raccomanda invece di avvelenare per tempo le foglie delle Barbabietole delle coltivazioni primaticce e tardive, per avvelenare i bruchi dell' insetto, che ne vanno a mangiare.

Gen. **Hadena** *Schrk.*

Farfalle di color terreo col torace crestato in avanti ed in dietro, ventre gibboso, più o meno fortemente crestato; ali con grosse macchie, righe a freccia, nelle striscie marezzate con W nel mezzo.

Hadena Secalis Linn.

(*Nottua secalina*).

La farfalla varia molto nel colore, ma i tipi più caratteristici della specie sono di color bruno cioccolatto e grigio nerastro, con le ali superiori del primo colore indicato, la macchia reniforme bianca con un trattolino nero nel mezzo e la macchia orbicolare nascosta nel fondo dell'ala. Questa per altro presenta una larga fascia più scura nel mezzo, che comprende le due macchie ordinarie, ed un'altra molto più stretta che fiancheggia il margine dell'ala. Le ali inferiori sono di color grigio-nerastro con la frangia più pallida e ricordano il colore dell'addome, del capo e del torace che presenta una cresta dorsale bifida.

La larva è di color verde pallido col capo bruno, passa l'inverno e si completa al principio della primavera seguente. Allora scende a poca profondità nel terreno e dà la crisalide dalla quale nel mese di maggio vien fuori la farfalla e prepara la generazione delle larve, che si completano nell'autunno. In questa stagione ricompariscono gli adulti dalle uova dei quali derivano le larve ibernanti, che si completano nell'anno seguente.

Ogni larva rovina un diverso numero di steli di grano, di segale e di altre piante graminacee, a spese delle quali vive, e al piede delle quali compie le trasformazioni necessarie. Per ciò diffondendosi potrebbe arrecare danni notevoli alle coltivazioni.

Per la difesa dovrebbe bastare l'abbruciamento delle ri-

stoppie dei campi infetti, per impedire che la infezione si ripeta e si diffonda negli altri immuni d'intorno. Ove la specie passasse dai prati e dai pascoli circostanti ai seminati, è raccomandabile la falciatura delle erbe al momento della deposizione delle uova, per asportarle con esse e compromettere le larve che nascono, fienificandole.

Hadena rurea Fab.

(Nottua rurale).

La farfalla di questa nottua ha il capo ed il protorace rosso-scuro o rosso-ferruginoso, le ali anteriori giallo-rossic-

Fig. 58. — Bruco di *H. rurea.*

cio-pallide col margine interno biancastro e tre macchie rosso scure o bruno ferruginose, una nel mezzo, e le altre due triangolari sul margine terminale, attraversate da linee nere esistenti sulle nervature, le quali sono pure ornate di una doppia serie di piccoli punti neri ed una linea ferruginosa alla base dell'ala, al disopra del margine interno bianco. Le ali inferiori sono di color grigio rossastro con la frangia giallastra.

La crisalide è di color bruno marrone con l'estremità dell'addome terminato in una punta armata di sei uncini.

La larva è rossastra più grossa nel mezzo che alle due estremità, col capo bruno-scuro lucente, il pronoto del colore del capo, con tre linee sottili gialle, e gli altri anelli tutti ombreggiati di nerastro. Sul mezzo del dorso si trova una linea bruno-scura, divisa in due da una linea bianca, e

sui lati ve ne sono altre due, una rosso-pallida ed una rosso-brunastra, fra le quali sono gli stimmi, che hanno disopra due punti di color nero.

Questa larva rode i getti giovani della loiessa e delle altre graminacee pratensi fra le quali vive e si trasforma verso la fine di marzo. Sicchè alla fine di aprile dalle crisalidi vengono fuori le farfalle, che si accoppiano e preparano un'altra generazione di bruchi, che si completano nell'autunno. Allora ha luogo una nuova deposizione di uova, seguita da altri bruchi, che svernano e si trasformano nella primavera seguente.

Per la difesa vedasi quanto è stato detto per la specie precedente.

Hadena monoglypha Hufn.

(*Nottua occulta*).

È la nottua di varie piante ortensi, ed è di color bruno-rossastro, più o meno scuro. Le ali anteriori presentano tre

Fig. 59. — Bruco di *H. monoglypha*.

fascie trasversali, dentate, appena più chiare del fondo delle ali, una basale con tre angoli acutissimi, quella terminale con i tre denti mediani che rappresentano una M corrispondente con i piedi a tre saette nere, e la terza è mediana e parallela alla marginale. Le due macchie ordinarie si tro-

vano fra questa fascia e quella della base; hanno il contorno segnato in nero, e di esse la orbicolare è molto allungata. La frangia è crenata ed è separata dal margine da una linea a festone di color bruno-nerastro.

La larva di questa farfalla è grossa, cilindrica e grigio-bluastra, con quattro punti neri nel mezzo del dorso degli anelli, tre ai lati più piccoli, situati al disopra degli stigmi, ed altri che portano un pelo corto. Tutto il corpo è percorso da due linee dorso-longitudinali rossiccio-livide, mentre il capo, il pronoto e la placca anale sono di color nero lucente.

Cosiffatta larva proviene da uova, che le farfalle depongono di maggio, si nutre delle radici delle piante, fra le quali sta sempre nascosta, e dà la crisalide alla fine dell'estate. Dopo una ventina o 25 giorni, da queste vengono fuori le farfalle, che si accoppiano, e le larve che nascono dalle loro uova aspettano a completarsi la primavera seguente.

Per combatterle non vi è di meglio che scovarle al momento delle lavorazioni superficiali e distruggerle al pari delle crisalidi.

Gen. **Diloba** *Stph.*

Margini degli occhi con ciglia piccole; orlo delle ali ondulato; ali posteriori con la vena 5 poco distinta; antenne pettinate nei maschi, filiformi nelle femmine.

Diloba coeruleocephala Linn.

(Doppia omega dell'Albicocco, del Pesco, del Ciliegio e del Biancospino).

La farfalla è di un bel colore verdognolo-brunastro sulle ali superiori, nelle quali è una grande fascia mediana grigio-bluastra, ed in questa le due macchie solite delle nottue sono addossate, di color giallo, ed indicate da Fabricius come una *doppia omega*. Le ali inferiori sono di color grigio cenerino con un punto scuro nel mezzo, ed una macchia nera nell' angolo anale. Il capo dell' animale è grigio, il torace è grigio-bluastro di sopra e bruno-ferruginoso di sotto.

La crisalide è rossastra e chiusa in un fitto bozzolo biancastro, cosparso di escrementi e di rasure.

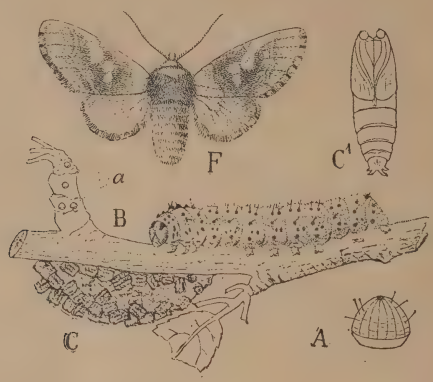


Fig. 60. — *Diloba coerulèocephala: A, a*, uovo ingrandito ed al naturale — *B*, bruco — *C*, bozzolo — *C'* crisalide — *F*, farfalla.

La larva è di color giallo-citrino con due fascie longitudinali blu-grigie ai lati del corpo, e molti punti neri, piliferi, ed il capo bluastro, macchiato di scuro.

Le uova sono verdi, di sopra sferiche, di sotto a scodella, con peli capitati, radianti alla superficie.

Le farfalle della specie compariscono dagli ultimi di agosto ai primi di settembre, o poco di poi, si accoppiano e depongono le uova sparse sui rami delle piante indicate. Le uova sono ibernanti e da esse non nascono le larve che ai primi di maggio. Queste rodono il fogliame che trovano, e alla metà di giugno si ritirano dalla parte inferiore di un ramo, filano il bozzolo e in dieci a quindici giorni vi si trasformano in crisalide. Sono le crisalidi, che nel tempo indicato danno le farfalle descritte.

La specie è ospite da noi piuttosto discreto, ma, data la voracia dei suoi bruchi, facilmente può riuscire molesta.

Per combatterla bisogna scuotere le piante il mattino presto, nella primavera, per far cadere e distruggere i bruchi, e ricercare le crisalidi e schiacciarle, di estate, per impedire che escano le farfalle e depongano le uova della nuova infezione.

Gen. **Mamestra** *Hübn.*

Occhi nel margine ciliati; fronte, spiritromba, palpi e dorso dell'animale grossolanamente pelosi; addome della femmina senza ovopositore sporgente.

Mamestra oleracea Linn.

(*Mamestra dei cavoli, dei fagioli, dei piselli, della barbabietola, della lattuga e degli asparagi*).

La farfalla è lunga 17 mm. circa e di color ruggine. Ha le ali anteriori dello stesso colore con la macchia orbicolare

Fig. 61. — Bruchi e crisalidi di *M. oleracea.*

orlata di chiaro, quella reniforme ruggine intenso (grigio nella femmina) sotto la prima una linea bianca a furma di ≥ ben distinto, e le ali posteriori più chiare delle precedenti con un ∧ nerastro nel mezzo.

La crisalide è bruno rossastra.

La larva giovane è verde giallastra; ma quella cresciuta verso la terza muta, è verde cupo, con cinque linee longitudinali, tre bianchicce e due gialle, queste situate al disotto delle aperture stigmatiche, e delle altre, due sono laterali, e la terza è nel mezzo del dorso. Il capo della larva è fulvo, ed ogni anello ha quattro punti bianchicci. Dopo l'ultima muta il bruco è spesso bruno rossastro; le linee bianche scompariscono, quelle gialle impallidiscono, ed i punti bianchicci diventano nerastri.

Le uova sono deposte dalle farfalle, di maggio, sulla terra e alla base delle piante indicate, a spese delle foglie delle quali le larve che nascono si nutrono.

Alla fine di giugno e ai primi di luglio ha luogo la trasformazione in crisalidi, che si trovano nel terreno, in una cella terrosa rinforzata con rade bave seriche.

Le farfalle che preparano la seconda generazione cominciano a venir fuori nell'agosto, quando hanno luogo gli accoppiamenti, la deposizione delle uova e la nascita dei nuovi bruchi, che alla fine di settembre e di ottobre si trasformano ed aspettano nel terreno la nuova primavera per dare le farfalle e continuare la infezione nel nuovo anno.

Nell'ottobre e nel novembre si trovano ancora bruchi sulle piante; ma questi sono i ritardatari della seconda generazione.

Gli effetti della presenza dell' insetto sono gravi, ordinariamente, soltanto nei cavoli, che restano col fogliame crivellato e talvolta distrutto.

Vengono poi gli asparagi e le insalate; ma sugli uni e sulle altre gli insetti sono meno diffusi e i guasti meno importanti di quelli notati per le crocifere indicate.

Ora soltanto si incominciano ad avere coltivazioni estese di barbabietola da noi, e però ancora non è permesso un confronto con quello che avviene sui cavoli.

La difesa dei cavoli dagli attacchi di questa nottua si fa raccogliendo il bruco della prima generazione, nascosto nel fogliame, e distruggendolo, senza trascurare la raccolta delle crisalidi al piede delle piante, durante i lavori del terreno.

La difesa delle barbabietole si può fare allo stesso modo, non escluso l'uso dei veleni, dove la parte esterna della pianta non si utilizzi per il bestiame.

Mamestra Brassicae Linn.

(*Mamestra dei Cavolfiori e dei Cavolcappucci*).

La farfalla è bruno-giallastra, come le sue ali superiori, nelle quali la macchia reniforme invece di essere rosso-ruggine

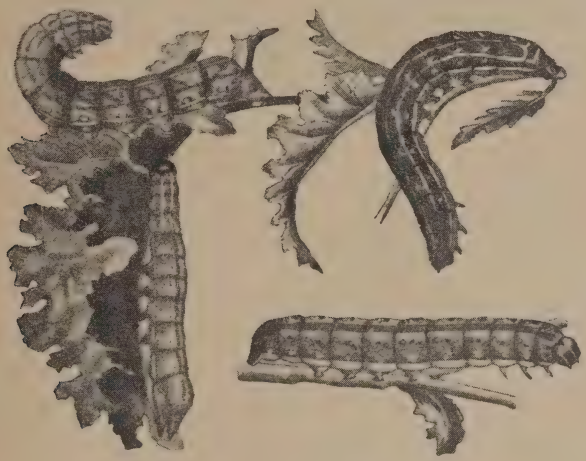


Fig. 62. — Bruchi di *M. Brassicae*.

nel mezzo, è biancastra offuscata, e la macchia orbicolare senza il contorno bianco. Le ali posteriori sono giallo-chiare meno infoscate alla base che nella seconda metà.

La crisalide è rossastra lunga una ventina di millimetri circa.

La larva, lunga 30 mm. circa, ha il capo scuro-rossastro ed il corpo variabile per colore fra il grigio-giallastro ed il verde-bruno, con cinque linee longitudinali, tre pallide sul dorso, e due biancastre sui lati al disotto degli stigmi; queste ultime linee, nei bruchi di color verde cupo sono di color giallo-arancio.

Le uova sono di color giallo-legno o castagno-chiaro, depresse, con numerose creste rilevate da un polo all' altro.

La quantità di uova che ogni farfalla depone nel mese di maggio è assai grande, perchè supera il centinaio. La deposi-

zione ha luogo alla base e sulla terra intorno alle piante di Cavolfiore e di Cavolo cappuccio. Dopo una diecina di giorni nascono le larve che sono bianchiccie, con capo scuro e punti seriati neri sormontati da una setola sul dorso del corpo. Trenta a trentacinque giorni bastano a questi bruchi per raggiungere l'accrescimento voluto; lasciano allora le piante nel fogliame delle quali si erano addentrate, per nutrirsi, e scendono nel terreno.

Il bozzolo, o meglio la cella terrosa che esse si costruiscono è simile a quella della specie precedente, e da essa le farfalle non escono che alla fine di luglio.

Ha luogo così una seconda generazione di bruchi, che penetrano nella palla dei cavoli e nell'ottobre scendono nel terreno, vi si trasformano e vi aspettano la primavera seguente per dare le farfalle e ripetere la infezione sulle piante.

I cavoli visitati dai bruchi della Mamestra marciscono nelle parti infette ed emanano un odore nauseante, che li rende improprî in tutto o in parte all'alimentazione. E poichè questi guasti si ripetono spesso nelle cavolete, al bruco si è dato anche il nome di *peste dei cavoli.*

I mezzi di difesa per combatterlo sono quelli indicati per la *Mamestra oleracea,* per impedire o menomare l'evento della prima generazione; per ciò ricerca delle larve nell'autunno, e delle crisalidi, nell'inverno, e la raccolta delle larve stesse nella primavera sulle foglie dei cavoli. Se questa difesa è stata ben fatta, la seconda generazione sarà tanto scarsa da non molestare la coltivazione; diversamente, non vi è che raccogliere i cavoli prima che i bruchi li lascino, per interrarsi, e portarli al mercato nei mesi di agosto e settembre; ciò che vale a lasciare più in pace le coltivazioni nel nuovo anno.

Mamestra Pisi Linn.

(Nottua del Pisello).

La farfalla è di color ferruginoso-rossastro, con le ali anteriori attraversate da tre linee giallastre delle quali una a

zig-zag lungo il margine terminale, talvolta bianchiccia, descrivente un *M* nel mezzo e formante macchia allargandosi nell'estremo posteriore. Le macchie ordinarie sono circondate di grigio. Le ali posteriori sono grigio-pallido-rossastre.

Fig. 63. — Bruchi di *M. Pisi.*

La crisalide è di color rosso bruno con una punta bifida alla estremità.

La larva è cilindrica, di color verde-nerastro o bruno-violaceo, con due strie longitudinali gialle ai lati del corpo, che è biancastro di sotto, mentre il capo e le zampe sono di color carnicino.

La farfalla fa la sua apparizione dalla metà di aprile ai primi di maggio, si accoppia e depone le uova alla base e sulle foglie delle piante del Pisello, della Ginestra e del Trifoglio, principalmente, a spese delle quali le larve si nutrono. Alla fine dell'estate da questi bruchi vengono altre farfalle, che dànno una seconda generazione di bruchi, i quali nel settembre e nell'ottobre si trasformano e le crisalidi aspettano nascoste nel terreno la primavera seguente, per dare le farfalle.

La infezione, ove minacciasse i piselli, andrebbe combattuta anche sul trifoglio e sulle altre leguminose, che dànno nutri-

mento alle larve, falciando le piante e cospargendo di sapone arsenicale le piante dei piselli per avvelenare i bruchi che ne mangiano.

Dove per altro la mano d'opera non fa difetto e si può far uso di quella dei ragazzi, questi possono benissimo fare la ricerca e la raccolta delle crisalidi e delle larve, per impedire che la infezione si riproduca e sciupi le piante economiche sopraindicate.

Gen. **Agrotis** *Ochs.*

Occhi non ciliati; antenne semplici, ciliate o appena dentate nei maschi; palpi ascendenti, col secondo articolo allargato, troncato all'apice, ed il terzo corto e rigonfiato; ali posteriori con la 7ª vena dall' angolo anteriore della cellula mediana; la vena 5.ª meno distinta; le tibie anteriori spinose od inermi alla estremità.

Agrotis segetum Schiff.

(*Nottua delle biade, delle patate, del tabacco, del cavolo e delle altre piante ortensi*).

La farfalla è lunga 15 a 20 mm. La femmina è di color terreo-scuro, o grigio-brunastro, con le ali posteriori chiare e la venatura bruna, e le macchie delle ali anteriori rossastre, con nucleo bruno. Il maschio è grigio-brunastro, spesso con una tinta ocracea soffusa di scuro verso il margine costale.

La crisalide è di color grigio olivastro con capo scuro; una linea dorsale pallida, linee subdorsali pallido-brunastre, e sei punti neri in linea sul protorace e sul mesotorace, e nel rimanente, quattro nel mezzo di ogni segmento, due più piccoli ed avvicinati in avanti, e due più grossi e discosti, a trapezio con i primi, di dietro, e due, uno per parte, presso gli stimmi, che sono neri e separati dalle zampe vere e false da tre altri punti dello stesso colore. Le zampe e le false zampe sono nere.

Le uova sono globose a piccole creste longitudinali e sottilissime linee trasversali. Esse vengono deposte di maggio,

sulla terra ed al piede delle piante, a spese delle quali le larve che nascono, dopo una diecina di giorni, si nutrono.

Le larve vivono nel terreno, al piede delle piante nutrici,

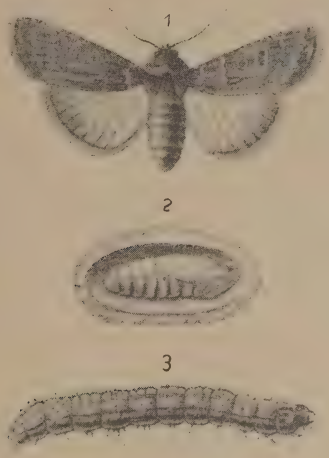


Fig. 64. — Farfalla, crisalide e larva dell'*A. segetum.*

delle quali la sera, la notte e la mattina presto, rodono lo stelo poco al disopra del colletto e le fanno intristire, o morire; e poichè le piante recise cadono sul terreno come se fossero tagliate con la falce, gli agricoltori francesi hanno dato alla larva il nome di *moissonneuse*, o *larva falciatrice.* Vivono a questo modo, di steli e di foglie per 25 a 30 giorni circa, e poi si approfondano nel terreno, dove si tessono una cella di terra e bave setose, e si trasformano in crisalide. Le farfalle tardano a vedersi una diecina ad una quindicina di giorni, ed ha luogo verso la fine di luglio, quando si accoppiano e provvedono all'esistenza di una seconda generazione. Di questa, una buona parte di larve arriva allo stato perfetto e dà le farfalle, che si vedono alla fine di settembre e dell'ottobre, e le altre sostengono la specie allo stato di ninfa durante l'inverno, e si trasformano in farfalle nella primavera seguente. Dalle farfalle che si vedono nell'autunno svernano le larve e le ninfe che da esse provengono e quando quelle si salvano, si spiega

assai bene nella primavera la presenza di bruchi, dei quali mentre alcuni sono già avanzati nello sviluppo, altri sono appena nati e ne continuano a nascere ancora.

La larva di questo insetto pel modo col quale si comporta sulle piante riesce un vero flagello per le coltivazioni, nelle quali i danni che essa vi porta soltanto, ad un dato momento, servono a metterla in vista.

Quando la infezione è grave non vi sono meno di 4000 a 20,000 bruchi per ettara, così che si può calcolare da 1 a 2 per ogni metro quadro di coltivazione; e quando a questo si aggiuga che ogni bruco consuma una quantità di erba molte volte superiore al suo peso, e che si diverte volentieri a tagliare le piante al piede, si capisce perchè ad un dato momento quadri intieri di coltivazione si trovino da un giorno all'altro devastati. Nelle annate di infezioni eccezionalmente gravi il numero dei bruchi indicato per ettara è molto inferiore al vero giacchè, ogni pianta, come quelle di patate, di pomodoro, di tabacco, ed altro, allora si sa che ha al suo piede 5, 6, 7 e fino a 11 bruchi; ciò che porterebbe alla cifra di oltre 50 a 90 mila bruchi.

Ciò posto si capisce la necessità di parlare e di scrivere dei possibili rimedî contro la specie e contro le altre, che verremo esaminando, e che le rassomigliano. Di questi rimedî vi è chi vanta l'uso delle piante-esca, per salvare speciali coltivazioni, quelle del Tabacco, ad esempio, con quelle della Lattuga, ma non è questo per me il momento dell'uso delle piante intercalari contro gli insetti, senza dire che l'effetto utile d'una difesa simile è stato spesso contestabile e contestato, mentre la spesa è tutt'altro che indifferente. Poco attendibili sono pure gli effetti che taluno vanta di aver avuto con la filiggine, con la cenere e sostanze simili, le quali hanno davvero il pregio di arricchire il terreno e di avvantaggiare per altro verso la vita delle piante, ma non hanno la virtù di liberarle dagli insetti. Questa virtù si può ricercare nell'uso degli insetticidi, e fra questi il principe è certo il solfuro di carbonio, sostitui-

bile solo con l'uso delle acque che si ottengono nella fabbricazione del tabacco. È il caso di dire che questa pianta si salva con le sostanze, che essa stessa elabora: la nicotina, etc. Il solfuro di carbonio ha un'azione pronta; la nicotina e le altre sostanze narcotiche del tabacco, ne hanno un'altra meno violenta, ma non meno deleteria. Mescolando solfuro di carbonio e nicotina, si ottiene una sostanza che diluita con acqua e versata al piede delle piante le salva dai bruchi delle agrotidi, che le molestano.

Questo espediente però non sarebbe economico per la difesa delle altre coltivazioni, e quelle stesse di tabacco si possono difendere con meno spesa ed eguale sicurezza di riuscita, facendo la incannellatura delle piante, che riuscirebbe utile anche per liberare le barbabietole.

La incannellatura delle piante a prima vista parrebbe opera lunga e complicata, ma essa è facile quanto può essere il far passare il piede della pianta che si vuol preservare a traverso un cannello di canna, o di altro, e metterla così difesa a destinazione. Allo stesso si perviene con lamine di latta, o di altro, con le quali si viene a preservare il colletto della pianta e le radici, approfondando il riparo per una diecina di centimetri circa.

Per queste e per le altre coltivazioni erbacee però il modo migliore di sterminare i bruchi dell'agrotide sta nella ricerca e nella distruzione delle larve, da farsi di notte e di giorno, diverse volte di seguito: di notte guardando sulle piante specialmente, e di giorno scavando col zappetto al piede di esse. Di giorno l'operazione è facilissima e di una sollecitudine mai abbastanza apprezzata, specie quando il lavoro è affidato ai ragazzi e alle donne, giacchè la spesa allora per quanto ripetuta non può mai essere superiore alle 10 lire per ettara.

La raccolta delle larve, per completare la difesa, va ripetuta per le crisalidi, per togliere più che è possibile di mezzo la seconda generazione dell' insetto, che direttamente e con i prodotti suoi sostiene la specie fino al nuovo anno. La

ricerca delle crisalidi va fatta anch'essa al piede e nel terreno degli interfilari delle piante, durante le ordinarie lavorazioni della terra, o in quelle speciali che all'uopo, utilmente potrebbero essere indicate.

Come per le ripetute lavorazioni, che riescono per altro verso anche indirettamente utili alle piante, propendiamo volentieri per l'idea, dove è possibile, della sommersione temporanea del terreno, prima dei trapiantamenti e della preparazione del terreno per la semina; come abbondiamo nel sentimento di coloro che consigliano i trapiantamenti o le seminagioni posticipate, giacchè le abbiamo riscontrate assai utili contro la diffusione e i danni che dall'insetto derivano alle piante.

Non pare che debba giovare in questo caso l'avvicendamento delle coltivazioni, perchè è difficile lasciar nudo il terreno durante uno dei periodi larvali, attivi della specie, o di sostituire all'abituale pianta coltivata, un'altra appetita o risparmiata dall'insetto, ma di eguale interesse agrario o quasi ed egualmente richiesta dal mercato.

Agrotis ypsilon Rott.

(*Nottua delle biade, dei legumi, della canapa e di altre piante coltivate*).

La farfalla di questa specie è affine a quella della precedente, dalla quale e dalle altre si distingue facilmente per il suo aspetto particolare, quasi untuoso-affumicato, dalle macchie delle ali anteriori, delle quali la orbicolare è prolungata a guisa d'una pera, e quella reniforme porta dalla parte concava una saetta nera, rivolta verso il margine esterno dell'ala, dove due o tre punte nere sono rivolte invece verso la base. Il maschio ha le antenne per due terzi circa pettinate, ed è di colore più rossastro.

La crisalide è nerastra, chiusa in una cella terrosa lunga come la farfalla da 18 a 20 mm. circa.

La larva è di color grigio-terreo, alquanto più chiara di

sotto, e con le linee dorso-longitudinali appena o difficilmente visibili.

Le uova sono sferiche, depresse e scolpite.

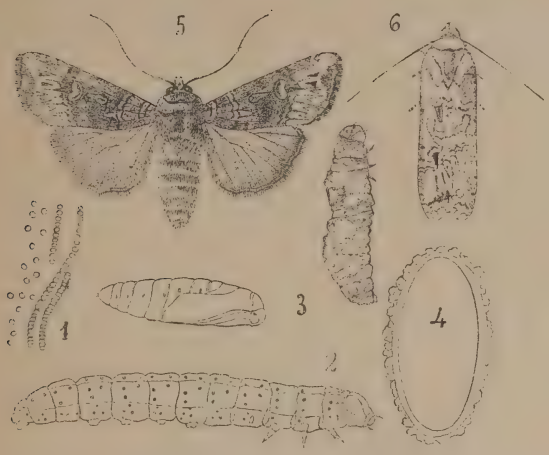


Fig. 65. — Uova, larva, crisalidi e farfalla dell'*A. ypsilon.*

Di questa specie è nociva particolarmente la prima generazione, che da noi è arrivata a devastare i seminati per due a tre volte di seguito.

I bruchi della seconda, ed i rappresentanti della terza non sono nocivi alle biade e alla canapa, ed interessano poco anche nelle coltivazioni erbacee, ancora verdi di estate, queste essendo allora già progredite e con piante a stelo ingrossato ed a tessuti induriti così da non essere appetiti dagli insetti.

D'altronde nelle terre delle pianure irrigue le larve danneggiano nelle due ultime decadi di maggio; per ciò attendendo in questo tempo alla preparazione del terreno, la semina del granturco e dei fagioli si potrebbe fare alla fine del mese e ai primi di maggio, quando i bruchi stanno per incrisalidare; per modo che quelli si trovano già trasformati, quando comincia la nascita delle piante.

Poco prima o poco dopo poi, dove questa coincidenza, che qui si nota, non si verificasse, durante le lavorazioni del terreno si cerchino le crisalidi, si stia attenti poi alla nascita dei

bruchi, e si distruggano questi facendoli raccogliere così come qui ho fatto operare, spendendo la somma di qualche lira per ettara. La difesa fu fatta sollecitamente e per bene sopra un campo di 75 ettare di terreno coltivato a granturco e a fagiuoli, e portò alla liberazione delle piante, mentre nei terreni limitrofi le operazioni della semina e le sementi furono perdute fino a due volte di seguito.

Agrotis saucia Hübn.

(*Rubiconda del Tabacco, del Pomodoro, della Medica e di altre piante coltivate*).

La farfalla è prossima alle precedenti, ma le ali anteriori sono di color giallo grigio-brunastro sparsa di rosso e di

Fig. 66. — Bruchi dell'*A. saucia*.

bruno, e nel margine anteriore, per la larghezza di un millimetro circa, sono esclusivamente rossastre, mentre le solite macchie, orbicolare e reniforme, sono biancastre e la fascia trasverso-marginale interrotta da linee.

La crisalide è simile a quella dell'*Agrotis ypsilon*.

La larva è bruno fulviccia sul dorso, con linee tergali scure, fascie laterali giallo chiare, e ventre bianchiccio.

Le uova, numerose, in numero di 400 circa, sono sferico depresse, con rilievi longitudinali e linee trasverse, e brizzolatura nera.

Anche questa specie sverna allo stato di crisalide e di larva e dà le farfalle di aprile, di luglio, e nell'autunno, (settembre-ottobre), dalle quali provengono le larve e le crisalidi che sostengono l'insetto fino alla primavera seguente. Le uova dalla fine di giugno ai primi di luglio dopo sei o sette giorni nascono; le larve impiegano a crescere venticinque giorni, e

danno le crisalidi, che dopo quindici giorni circa si cambiano in farfalle.

Le larve compromettono le piante come quelle delle altre agrotidi, al pari delle quali si comportano e si combattono.

Agrotis Tritici Linn.

(Nottua delle biade, delle baccelline e della vite).

La farfalla femmina di questa specie ha il capo, il torace e le ali inferiori di color cenerino-pallido-giallognolo. Le ali su-

Fig. 67. — Farfalla, crisalide e bruco dell'*Agrotis Tritici* var. *aquilina*.

periori presentano tre strisce trasversali ondulate, fra la prima e la seconda delle quali si trovano le due macchie solite, scure, marginate di nero, ed una caviglia bruna marginata di nero, arrivante all'altezza della macchia orbicolare. Talvolta le macchie ricordate si trovano in un lungo triangolo scuro che si estende da una fascia all'altra. Nel maschio le ali anteriori sono più scolorite, cenerino-bruno-fulviccie, le posteriori chiare, e la estremità dell'addome fulva. Lungh. 15 a 20 mm. circa.

Una varietà della specie è l'*Agrotis aquilina* nella quale la femmina è tutta di color nero-fosco-fuliginoso, mentre il maschio tende al colore della specie. Le ali anteriori hanno le due macchie biancastre in mezzo variegate di bruno.

La crisalide è grigio-biancastra, chiusa in una cella terrosa, e della lunghezza degli insetti perfetti.

La larva, nella specie tipica, è di color grigio lucente (Treitschke), nella varietà indicata è di color grigio-terreo, lunga 35 a 40 mm., con testa picea, fornita di due macchie nere: dorso del primo e dell'ultimo anello del corpo con placca cornea nera, attraversata da tre linee longitudinali gialle, interrotte nella seconda placca; linea medio dorsale biancastra, linee laterali grige, i soliti quattro punti neri a trapezio sugli anelli del terzo toracico al penultimo addominale, e tre piccoli punti dello stesso colore fra gli stimmi e le false zampe.

Per combattere questo insetto che in certi anni diventa una vera peste nei nostri vigneti, e nelle piante erbacee da campo, bisogna seguire i suggerimenti fatti contro i bruchi delle specie congeneri sopraindicate.

Per la vite vi è chi ha indicato l'uso degli anelli di vischio sul ceppo per impedire ai bruchi di salire e arrivare alle parti verdi della pianta, ma esso è troppo costoso e insieme di difficile applicazione.

Dove le viti sono consociate a coltivazioni erbacee, la ricerca e la distruzione delle larve, per la difesa delle une, deve necessariamente riuscire alla difesa delle altre, tanto più quanto la raccolta notturna delle larve si faccia sulle viti.

Nel caso delle viti soltanto non consociate a coltivazioni erbacee potrebbe convenire di isolare le piante, per impedire che i bruchi le danneggino; ma allora bisognerà pensare, non al vischio, sibbene agli anelli di catrame (bleck, od olio pesante di catrame), il quale non essendo attraversato dalle larve, le viti si trovano senz' altro liberate.

Il catrame si può applicare col mezzo della stoppa, o della carta, legate intorno al ceppo della vite, e bisognerà ripeterne l'applicazione fino a che sarà cessato il pericolo della invasione, che coincide con la trasformazione delle larve in crisalidi.

Se questo mezzo salva le viti, non elimina la infezione, e

non sopprime per tanto i nuovi pericoli e le necessità nuove di provvedere alla difesa delle piante. Per questo ritengo opportuno che l'uso del catrame sia accompagnato da quello della raccolta diretta delle larve, nel terreno, per non ripetere più volte la incatramatura e per togliere di mezzo la causa di una successiva invasione.

Agrotis pronuba Linn.

(Cucuzzaro o cuoio duro (larva) della Vite, della Patata, della Carota, della Lattuga e del Cavolo).

La farfalla, lunga 22 a 25 mm. circa ha il torace bruno con collare anteriore grigio, traversato da linee nere, e l'estremità dell'addome, nei maschi, bruno. Le ali anteriori sono di color bruno-ferruginoso-scuro, o chiaro, con le fascie poco distinte, e la marginale con un grosso punto nero davanti. Le ali posteriori sono di colore arancione, con una fascia marginale nera, stretta, ed allargantesi verso il margine anteriore.

La crisalide è cilindro-conica, di color rosso-chiaro-brunastro.

La larva è verde-giallastra o verde-scura a riflessi ramei, con capo scuro, ornato di due linee dello stesso colore più intenso; dorso con una linea medio-dorsale e due laterali più scure; pronoto con una macchia semilunare nerastra, e stimmi bianchi cerchiati di nero sopra una linea laterale bianchiccia.

La specie depone le uova, di maggio, a piccole masse alla base delle piante; in una diecina di giorni da quelle nascono le larve, che vivono alla base delle piante stesse, di giorno, e sulle quali si recano di notte per rosicarle nelle giovani radici e nelle foglie.

La ibernazione ha luogo allo stato di bruco, con i bruchi della seconda generazione, che si trovano nascosti nel terreno o fra le foglie, dove restano come intorpiditi. Riprendono però nel mese di marzo e di aprile e sono essi talvolta che aprono la via ai danni che si verificano repentinamente sulle viti, negli ortaggi, e sul tabacco, nella primavera.

Si combattono raccogliendoli, ed isolando le viti ove queste fossero minacciate.

Agrotis fimbria Linn.

(*Nottua frangiata della Vite, della Patata, delle Fave e di altre piante coltivate*).

Le ali anteriori sono di color grigio-carnicino o grigio-olivastro, con le tre fascie trasversali larghe, e le due solite mac-

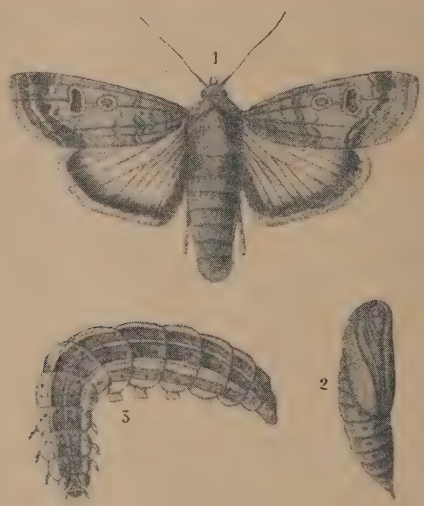


Fig. 68. — Farfalla, crisalide e larva dell'*A. fimbria* (da Curtis).

chie più o meno chiare. Le ali posteriori sono rosee con una grande fascia nera dal margine alla metà dell'ala.

La crisalide è di color bruno-rossastro.

La larva è di color cenerino-giallastro col capo come nella specie precedente.

La deposizione delle uova ha luogo di giugno, quando ha luogo pure la nascita delle larve, che vivono nel terreno, fra le radici delle piante, e quando quelle non bastano o non sodisfano più oltre ai loro gusti escono per rovinare le parti ancora tenere e verdi dei vegetali.

Nel mese di settembre e di ottobre si hanno le farfalle di una seconda generazione che si accoppiano, danno uova, e da

queste nascono larve, che sorprese dall'inverno si nascondono nel terreno ed aspettano la primavera seguente per raggiungere il massimo di crescenza e dare le crisalidi e le farfalle che devono continuare la infezione nel nuovo anno.

Si combatte come la specie precedente; ma per essa come per questa resta particolarmente indicato l'isolamento dei ceppi delle viti, sulle quali, presi alla sprovvista, potrebbero portar danni gravissimi prima di prendere rimedî.

Questa specie svernando allo stato di bruco, si può distogliere dalla vite coltivando nei filari delle fave, delle patate e piante simili, per trattenerle, dar tempo di preservare le viti col catrame, e procedere alla raccolta delle larve al piede delle viti, e fra le stesse coltivazioni erbacee, per distruggerle.

L'uso delle erbe tagliate e sparse poi al piede delle viti, la sera, può servire a trattenere le larve e ad attrarle in agguato. Possono servire a quest'uso gli steli fogliati delle fave da sovescio e le foglie dei cavoli che sono appetite dalla maggior parte delle agrotidi.

Agrotis crassa Hübn.

(*Nottua testacea*).

La farfalla femmina è di color grigio scuro; il maschio è più chiaro, quasi biondo, con tre fascie trasversali bianchicce angolose, marginate di nero, delle quali le prime due comprendono le macchie ordinarie ed un cavicchio nero, e la terza tocca col lato interno la base di una serie di frecce nere rivolte con le punte verso la base dell'ala, dove si trova un sigma ed un punto oculare nero.

Questa farfalla comparisce nella primavera e nell'autunno si accoppia, e dalle uova che depone vengono alla luce larve di color grigio-piombo-scuro, volgenti al verdognolo sui lati e al giallo fulviccio di sopra. Sul mezzo del corpo traspare il vaso dorsale, sui lati vi sono due linee chiare per parte che

si estendono dal protorace all'anello anale. Per altro il capo è giallo, testaceo, con due grosse linee nere divergenti d'ambo le parti nel mezzo; gli anelli del corpo hanno quattro punti neri distinti a trapezio nel mezzo, tre a triangolo, molto ravvicinati sui lati ed al disopra degli stigmi.

Cosiffatte larve con le piante erbacee coltivate, nella primavera, brucano i teneri germogli della vite, sulla quale e sulle altre si combatte come le altre specie ricordate.

Agrotis exclamationis Linn.

(*Nottua punto di esclamazione*).

In questa farfalla le ali anteriori sono grigio-scure-rossicce con al disotto delle macchie ordinarie bruno-nerastre, una cavi-

Fig. 69. — Bruchi dell'A. *exclamationis*.

glia nerissima, chiusa insieme alle precedenti fra due linee ondulate, mentre verso il margine esterno dell'ala vi è una linea a zig-zag biancastra. Le ali posteriori sono grigio-bluastre nelle femmine, biancastre nei maschi, con una linea scura al margine esterno.

La larva è di color grigio-terreo-chiaro, col capo appena più scuro, con due grosse striscie nere e tre linee del colore del capo sul dorso dell'animale che è fornito dei soliti punti neri nel mezzo degli anelli e sui lati.

La biologia è presso a poco come quella della specie precedente, però vive con le larve a spese delle radici delle piante erbacee, dei prati, dei campi e degli orti nei quali non di rado colpisce i turioni degli asparagi.

La difesa migliore è quella che con la falciatura delle erbe asporta le uova dell'insetto nei prati, e con la raccolta diretta delle larve e delle crisalidi nel terreno mette nei campi e negli orti le piante al riparo dai danni.

Agrotis orbona Hufn.

(*Nottua orbona*).

La farfalla ha le ali anteriori grigio-ocracee o grigio-brunastre, senza macchia bianca nel margine costale, prima della

Fig. 70. — Bruco dell'*A. orbona*.

quarta linea; le ali posteriori giallognole, macchiate di grigio alla base, con una lunula grigia nel mezzo ed una fascia nerastra prima del margine esterno.

La crisalide è bruno-rossiccia.

La larva è ocraceo brunastra con una linea dorso mediana grigia, e due sui lati di questa nerastre dalle quali partono delle linee oblique scure sulla mediana, che limitano delle losanghe con un punto nero nel mezzo; nei fianchi vi sono due fascie larghe, una giallo-rossiccia al disotto e una grigio-chiara al disopra degli stigmi. Il capo è più scuro del corpo, ed ha due linee nere, mentre il pronoto ne ha tre chiare in campo nero.

Questa larva danneggia le tenere formazioni della vite e di molte piante economiche erbacee negli orti e nei campi, dove si combatte come si è detto per le specie precedenti.

Gen. **Acronycta** *Ochs., Treits.*

Antenne semplici nei due sessi; palpi corti, pelosi, col terzo articolo corto, pendente; torace peloso, o peloso-squamoso; ali anteriori abbastanza allungate, biancastre, grigie o grigio-scure.

Acronycta tridens Schiff.

(*Nottua tridente del Pero, del Melo, del Ciliegio, del Susino e del Pesco*).

La farfalla, lunga 20 o 22 mm. circa, ha le ali anteriori ed il torace di color vinoso, o rossastro, con una linea scura lon-

gitudinale, ramosa, che parte dalla base, due semplici verso la estremità, fra queste e quella, una ×, in mezzo a due macchie chiare, e la fascia trasversa terminale a tre grossi denti.

La crisalide è cilindro-conica.

La larva è pelosetta con la testa nera; i primi tre anelli del corpo rossi sui lati e fulvi nel mezzo, con due strie nere; il quarto anello è bianco, con due strie laterali nere, e sormontato da un corto ciuffo conico di peli neri. Sui sette anelli seguenti vi è una linea dorsale giallo-fulva, divisa in due da una linea nera, chiusa fra due fascie laterali nere, punteggiate di rosso e di bianco, fiancheggiate a volta loro da una linea bianca, interrotta, seguita da un'altra, metà rossa e metà gialla. L'ultimo anello addominale è rosso, e quello precedente bianco con macchie nere.

Le uova sono deposte dalle farfalle di maggio e di giugno, sulle foglie e sui rami delle piante indicate; da quelle nascono le larve di giugno o prima e mangiano il parenchima delle foglie, così che queste si trovano ridotte alle sole nervature e alle principali di esse.

La trasformazione in crisalide ha luogo sulla pianta stessa, nel mese di settembre, in un fitto bozzolo setoso, nel quale l'insetto sverna e dà la farfalla nella primavera seguente.

Quando la infezione si estende le piante restano brulle durante l'estate e non abboniscono il frutto, e quelle che avessero già fruttificato restano depauperate così, che non sarebbero sufficientemente fruttifere nel nuovo anno.

Dove le piante son ben tenute e la specie minacciasse, non sarebbe difficile salire su quelle, scorgervi le crisalidi nei loro bozzoli, e schiacciarle, prima che da esse escano le farfalle. Queste uscite ed avvenuta la nascita delle larve, bisogna scuotere le piante il mattino presto, e farle cadere sopra un lenzuolo, per distruggerle.

L'operazione va ripetuta fino a che non siano cessati i danni sul fogliame.

Acronycta psi Linn.
(*Nottua psi*).

La farfalla di questa specie è simile a quella della precedente, ha però le ali superiori grigio-biancastre con un gruppo di trattolini neri cortissimi, di tre, presso l'apice, due di due ciascuno, ai lati del terzo medio, ed uno di uno solo alla base del margine costale; la psi che è nel disco dell'ala è segnata da un trattolino nero davanti. Le ali posteriori sono biancastre con la nervatura grigiastra.

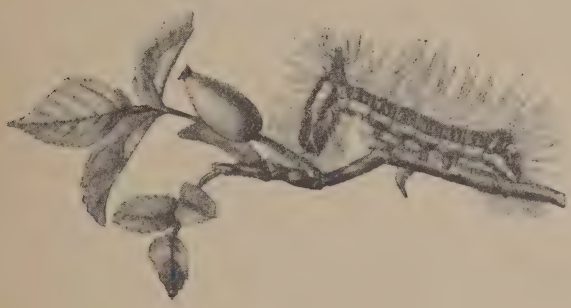


Fig. 71. — Bruco di *A. psi*.

La larva di questa farfalla è pelosa con una grossa sporgenza conica sul quarto, ed un'altra piramidale sull'undecimo anello del corpo, il quale per altro ha una fascia dorso longitudinale giallo-zolfo, distinta nei campi laterali neri, dove sono tubercoli piliferi e piccole macchie trasversali rosse, due a due per anello, separate da punti bluastri; e più sotto una fascia bianco cenere nella quale si aprono gli stigmi.

Questa larva vive sugli alberi fruttiferi, ma si trova anche più numerosa sull'olmo e su altre piante, dalle quali la infezione con le farfalle specialmente si trasporta sulle coltivate.

La difesa è quella indicata per la specie precedente.

Fam. **Saturnidae.**

Antenne pettinate nei maschi e nelle femmine; ali ampie; crisalidi chiuse in un bozzolo piriforme, duro, appuntito dalla parte d'onde esce la farfalla.

Gen. **Saturnia** *Schrk.*

Palpi situati nel vello del capo; ali anteriori con la vena 9ª stretta all' 8ª verso la estremità; vena 5ª in tutte le ali sulla parte anteriore della cellula mediana.

Saturnia Piri Schiff.
(Saturnia del Pero).

Questa è la più grande farfalla che esista in Europa. Essa misura 12 cm. circa di apertura d' ali, che sono di color grigio col margine terminale fornito di una larga zona nerastra, degradante in una fascia bruniccio-chiara; un cerchio nero, ocellato con due archi uno rosso ed uno bianco, nel

Fig. 72. — Larve di *Saturnia Piri* a grandezza naturale.

mezzo di ciascuna delle quattro ali; una zona obliqua limitata da linee nero-rossastre, quelle esterne angolose al limitare della larga zona nera e quelle interne, conformate ad S nelle ali posteriori, spezzate e non arrivanti al margine costale

nelle anteriori, che hanno la base nerastra e l'estremità con due o tre archi color cremisi.

La crisalide è nerastra, chiusa in un bozzolo bruno-scuro, durissimo.

La larva è di color verde-tenero sormontata da numerosi tubercoli blu splendenti, guerniti di peli setolosi rossastri, ineguali. Gli stimmi sono chiari, l'arco sopranale e le false zampe sottostanti sono di color rosso-bruno-lucente.

La farfalla si incontra dagli ultimi di aprile ai primi di maggio, si accoppia sui tronchi degli alberi e sui muri dei campi, e la femmina poco di poi va a deporre sul Pero, sull'Albicocco, e su altre piante, delle croste di poche grosse uova grigiastre. Da queste dopo una quindicina ad una ventina di giorni nascono le larve, che appena nate si dirigono verso i teneri germogli e ne mangiano. Esse allora sono nerastre; ma con la prima muta perdono questo colore e prendono poco per volta quello sopraindicato, che conservano fino al mese di luglio. Allora prendono una tinta giallastra, si portano nel cavo dei tronchi degli alberi e nelle loro biforcazioni, talvolta scendono per fino dalle piante, per riparare nei cretti dei muri, si tessono il bozzolo e si trasformano. La ninfosi dura l'autunno e l' inverno fino al mese di maggio della primavera seguente, ma può durare fino a settembre e in via straordinaria anche fino all' anno seguente.

Quando più bruchi vivono sulla stessa pianta, rami interi si trovano da un giorno all'altro brucati, mentre sotto la pianta i grossi cacherelli cilindrici, solcati avvertono ben presto della loro presenza.

Per combattere questa specie quando è numerosa, bisogna raccoglierne le crisalidi, i bruchi e le stesse farfalle, che si trovano accoppiate sui tronchi delle piante prima che operino la deposizione delle uova.

Saturnia Pavonia Linn.
(*Saturnia minore*).

Le farfalle di questa specie sono di un terzo alla metà più piccole di quelle della specie precedente, i maschi ros-

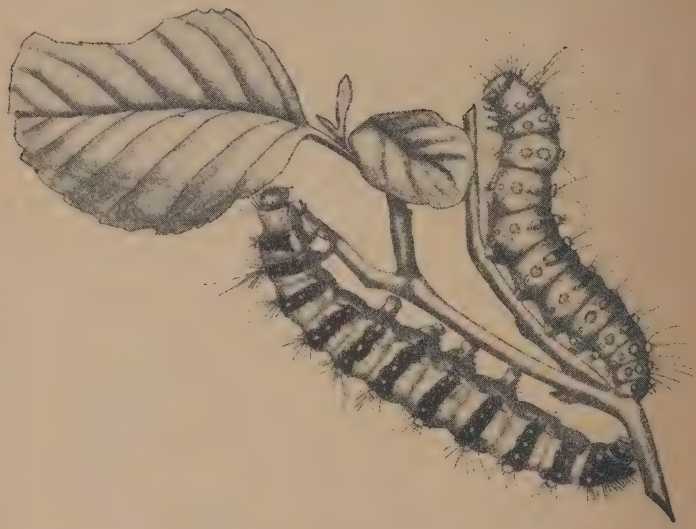


Fig. 73. — Larve di *S. Pavonia*.

sicci e le femmine di color grigio-cenere-brunastro alquanto roseo. Un sesso e l'altro d'altronde hanno le macchie ocellari in campo chiaro, e col semicerchio rosso situato contro l'iride, non contro l'arco bianco, una macchia cremisi all'apice delle ali anteriori con un ferro di cavallo bianco, esternamente convesso ed abbracciante un grosso punto nero.

La crisalide è di color legno chiusa in un bozzolo piriforme rivestito di seta soffice.

La larva prima nera si fa poi verde-pomo-scuro, con una fascia nera, vellutata, sormontata da tubercoli rossi, o color d'arancio guerniti di sette peli setolosi neri.

Questa larva vive dal mese di maggio al mese di luglio sul susino di macchia, sul biancospino, sul pero, sul melo e sul susino, passando dalle prime due, dove sono sociali,

alle altre, dalle quali poi ritornano nelle siepi, fra la parte bassa e più interna delle quali si trasformano.

Le farfalle cominciano a venir fuori dalla fine di marzo in poi fino alla metà di aprile, quando si accoppiano nelle siepi stesse e depongono le uova a mucchi alla estremità di un ramo di *Rubus,* sulle cui foglie anche le larve nei primi momenti della loro vita si trovano.

La importanza economica di questa specie pertanto è minore di quella precedente, ma in ogni modo ove fosse per riuscire molesta, il partito migliore è quello di raccogliere le larve appena nate, mentre a mucchi, di maggio, stanno raccolte sulle estremità tenere delle piante indicate e distruggerle.

Fam. **Lasiocampidae.**

Capo senza ocelli, occhi seminudi, antenne dei maschi bipettinate all'apice, palpi labiali fortemente squamosi; ali anteriori con la vena 7.ª separata dalla 10.ª, ali posteriori senza frenulo, colla 4.ª e 5.ª vena approssimate od unite alla base, la 8.ª anastomosata con la 7.ª, o sovrapposta al margine della cellula.

Gen. **Odonestis** *Germ.*

Palpi lunghi; vena 6.ª e 7.ª delle ali anteriori connesse o stipitate, la vena 9.ª va all'apice dell'ala.

Odonestis Pruni Linn.
(Bombice foglia morta del susino).

La farfalla è di color giallo fulvo-ferruginoso, con una linea quasi basilare fortemente incurvata, una subapicale flessuosa, fra esse un grosso punto ovale-bianco, ed una macchia triangolare allungata col vertice sul margine esterno delle ali anteriori; le ali posteriori sono di color rosso-tartaro al pari dell'addome.

La crisalide è di color nero lucente con gli stimmi, gli anelli dell'addome ed i peli anali ferruginosi. Il bozzolo ovale è di color giallo-pallido.

Fig. 74. — Larva di *O. Pruni* al naturale.

La larva è di color grigio cenere o grigio rossiccio con due linee dorso-longitudinali bluastre marginate di giallo puro, una a zig-zag ed una diritta, fra quella e questa dei grossi punti blu e chiari uniti due a due; al disotto vi è la linea degli stimmi gialli con una macchia orbicolare blu dalla parte posteriore; una macchia trasversa scarlatta seguita da una semiluna chiara sul torace, ed una sporgenza bifida sul penultimo anello del corpo, che è pelacciuto sui lati.

Questa larva proviene dalle uova, che la farfalla depone di luglio sui rami del susino e del pero. Sui rami delle stesse piante i bruchi crescono mangiandone le foglie, passano l'inverno, ne rimangiano le giovani formazioni nella primavera seguente, e nel mese di giugno si tessono fra le foglie il bozzolo, dal quale vien poi fuori la farfalla.

La raccolta delle larve e le aspersioni velenose per farle morire sono i mezzi più economici per diminuirne il numero.

Gen. **Lasiocampa** *Schrk.*

Questo genere si differisce dal precedente per avere palpi corti, la 6.ª, 7.ª e 8.ª vena delle ali anteriori avvicinate alla base, la 9.ª va all'apice dell'ala; nelle ali inferiori la vena 6.ª deriva dall'angolo della cellula, la 7.ª dal margine superiore, la 8.ª è per breve tratto connessa alla 7.ª.

Lasiocampa Trifolii Exper.
(Bombice del Trifoglio, della Medica, etc.).

Le farfalle sono di color bruno-pallido carnicino con una fascia trasversale biancastra sulle quattro ali, le prime delle quali hanno nel mezzo una macchiolina orbicolare bianca, e le antenne chiare.

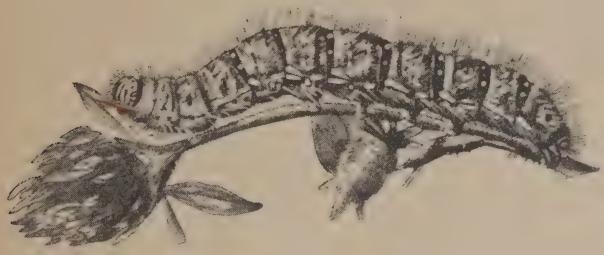


Fig. 75. — Bruco di *Lasiocampa Trifolii.*

Queste farfalle compariscono di agosto e di settembre, si accoppiano e depongono delle uova di color bruno, punteggiate di ocraceo nei cespi delle graminacee spontanee e coltivate, sugli steli dell'erba medica, del trifoglio e della ginestra. Le larve appena nate sono nerastre, passano l' inverno piccolissime, e così si trovano ancora nella primavera, quando rovinano le giovani formazioni e le foglie delle diverse piante indicate.

Il periodo della loro attività dura fino al mese di giugno quando sono di color verdone-brunastro-fulvo di sopra con incisioni nere ornate di un punto blu, tre strie trasversali e sei punti neri per anello disposti in due triangoli sui lati e sotto di essi dal metatorace all'antipenultimo addominale una ellisse allungata sulla linea delle aperture stigmatiche. In questo momento si nascondono fra le erbe sulle quali si tessono un bozzolo ovale brunastro abbastanza consistente e vi aspettano il mese di settembre per dare le farfalle e le larve ibernanti sopraindicate.

I danni sulle piante ho visto che possono essere notevoli, e per limitarli nei prati bisogna falciare le erbe e nei seminati si può ricorrere all' uso delle cilindrature di marzo o di aprile, per schiacciare le larve, se non si potessero per ragioni economiche combattere con le acque avvelenate.

Gen. **Malacosoma** *Hübn.*

Orlo alare diritto; vena 7.ª originantesi dall'angolo della cellula mediana; nelle ali posteriori; 7.ª ed 8.ª separate dall'anteriore vena mediana nelle ali anteriori.

Malacosoma neustria Linn.
(Bombice gallonata degli alberi fruttiferi).

La farfalla è lunga 20 mm. circa, col corpo giallo-ocraceo, più o meno chiaro, o grigiastro, come le antenne, le zampe e

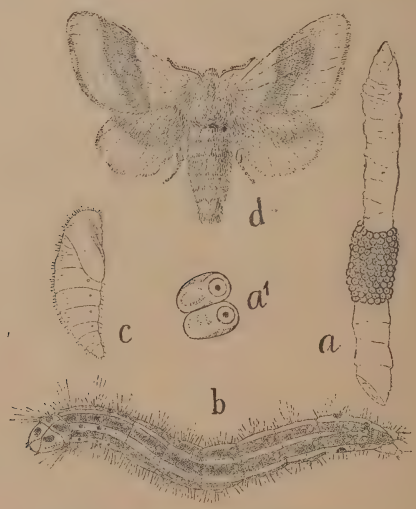


Fig. 76. — Uova, larva, crisalide e farfalla della *M. neustria*.

le ali, delle quali ultime, quelle anteriori sono traversate da una fascia scura, limitata da due linee brune, mentre le ali posteriori, alquanto più colorite alla base, presentano nel mezzo

delle sfumature formanti una striscia in apparente continuazione di quella delle ali anteriori.

La crisalide è bruno-nerastra spolverata di giallo-pallido, con gli stimmi neri, gli anelli guerniti di peli rossastri, e l'estremità terminata in una punta oblunga, ottusa all'apice. Il bozzolo è bianco impolverato di giallo e coperto di un tessuto a maglie rade.

Il bruco è bruno-nerastro poco peloso, col capo blu-grigiastro, con due macchie nere, una fascia medio-dorsale bianca, e da ogni lato quattro fascie rosse, delle quali le due superiori separate dalle inferiori da una fascia blu più larga delle altre, e una sporgenza biloba sull'undecimo anello del corpo di color nero.

Le uova sono bianco-grigiastre, di forma piramidale a base quadrata, troncata, con spigoli smussati, e disposti ad anelli intorno ai rami della pianta.

La deposizione delle uova ha luogo la sera, di luglio; esse passano l'inverno e alla primavera seguente danno le larve che da principio sono gregarie e si allontanano di poco dal luogo dove sono nate, più tardi si diffondono liberamente per tutta la pianta, e quando questa più non basta passano a cercare nutrimento sulle altre.

Compiuta la terza muta, verso la metà di giugno i bruchi si separano e vanno ad incrisalidare, alcuni sulle foglie stesse delle piante, altri sui rami e sul fusto, ed altri infine anche sulle zolle del terreno, d'onde vengono fuori le farfalle che ripetono la infezione indicata.

I danni che questa bombice fa alle piante sono gravi come quelli attribuiti alle specie precedenti, e per rimediarvi il mezzo migliore è quello della raccolta e della distruzione delle uova.

La distruzione dei bruchi con gli insetticidi riesce meno economica e più laboriosa.

Fam. **Lymantridae.**

Antenne fortemente pettinate nei maschi, molto meno, o semplici, nelle femmine; angolo interno delle ali anteriori distinto; ali inferiori larghe con frangia corta, due vene nel margine interno; vena 4ª e 5ª vicinissime, vena 8ª dalla base o poco dopo toccante la vena mediana, alla quale talvolta si unisce.

Gen. **Lymantria** *Hübn.*

Le femmine di questo genere hanno l'addome terminato in un ovopositore non sporgente ma aguzzo.

Lymantria dispar Linn.

(Bombice dispari degli alberi fruttiferi, del Castagno e di altre piante).

La farfalla femmina è assai più grossa e pesante del maschio, con antenne seghettate dal lato interno. Il corpo è bianco grigiastro davanti, e pallido brunastro alla estremità. Le ali sono biancastre traversate da strie a zig-zag. Il maschio ha le ali di color giallo-scuro.

La crisalide è nerastra, con le divisioni degli anelli più chiare, provvisti di peli gialli, e la estremità del corpo con una punta terminata in due fascetti di uncini.

Il bruco è peloso, nerastro, finamente reticolato di grigio-cenere. Ha il capo grosso, scuro, con una macchia triangolare gialla nel mezzo, ed il corpo fornito di tubercoli a peli verticillati, neri e rossastri. I tubercoli dei primi 5 e dell'ultimo anello sono blu picchiettati di nero; gli altri sono di color rosso-ruggine.

Le uova sono bianco-opache, raccolte a mucchi di varia entità e ricoperti con i peli del corpo della femmina.

La deposizione delle uova ha luogo dagli ultimi di luglio ai primi di agosto, o quasi; svernano, e verso la fine di aprile o ai primi di maggio dell'anno seguente, da esse nascono le

piccole larve, che a gruppi più o meno numerosi assalgono le foglie e le brucano. Ma mano a mano che mangiano e crescono, tendono ad isolarsi, finchè, ogni larva, raggiunto lo svi-

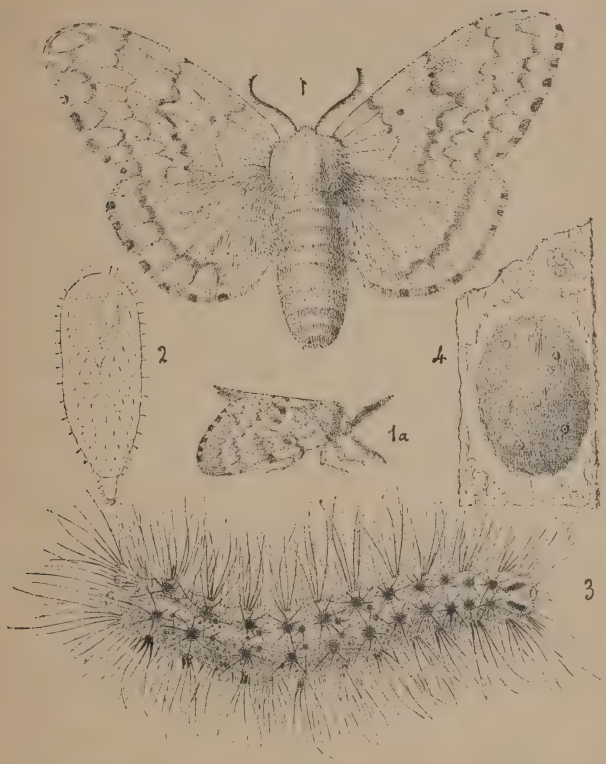


Fig. 77. — Farfalla maschio e femmina, crisalide, larva ed uova della *L. dispar*.

luppo necessario, verso la fine di giugno, si circonda di poche bave seriche, variamente incrociate, ed incrisalida per conto proprio, sotto una foglia piegata, fra diverse foglie insieme, ed in altre parti della pianta.

Dalla seconda metà di luglio ai primi di agosto, dalle crisalidi vengono fuori le farfalle, che si accoppiano e depongono le uova sulle grosse branche del fusto, sul fusto stesso, e per fino sulle pietre e sotto di queste, quando le femmine, assai pesanti, cadono dalla pianta e non fanno più in tempo per salire e operarvi la deposizione indicata.

Gli effetti della presenza di quest'insetto sugli alberi fruttiferi, sui castagni, e sulle quercie, riescono spesso disastrosi, malgrado la presenza dei nemici parassiti e predatori che lo molestano.

Il rumore monotono dei bruchi, che corrodono le foglie, la caduta presso che continua, lo strato dei cacherelli, che si trovano sotto le piante, e la facilità con la quale a colonne, ad onde serrate, che si accavalcano, i bruci passano da una pianta all'altra e la lasciano brulla, sono cose che consigliano di prevenire i danni della infezione, e che una volta a fronte di essa bisogna attraversarla risolutamente.

Il modo migliore di combattere la Bombice dispari è quello diretto alla distruzione delle uova, che si possono raccogliere durante l'estate, l'autunno, e l'inverno, con raschiatoi e sacchetti speciali; e si possono incatramare sul posto, puntando poco più sopra di ogni mucchio di uova, un pennello intinto in una pentola con catrame.

Passato il momento opportuno di questa difesa, e nate le larve, non restano che due tentativi da fare; distruggere sollecitamente la infezione sulle piante fruttifere, ed isolarle al piede con fasce di catrame, perchè i bruchi provenienti dalle piante boschive non difese, non salgano sulle altre.

Ove le condizioni locali lo permettono, per attraversare la strada ai bruchi che dal bosco tendono ai frutteti, si potrebbe scavare un solco profondo e in quel solco aspettarli con gli insetticidi per distruggerli.

L'insetticida migliore in questo caso è quello di solfuro di carbonio al 2 % emulsionato col sapone, con la resina, o col catrame di legno reso solubile nell'acqua.

Per la difesa sulle piante bisogna ricorrere a soluzioni di estratto, non fenicato, di tabacco dall'1 ½ al 2 % (1).

---

(1) Allo stesso modo si comportano e si combattono i bruchi della *Psilura monaca*, le farfalle della quale hanno l'ovopositore sporgente e l'addome rosso con strie nere nelle divisioni degli anelli. La specie vive, coi bruchi nerastri, a tubercoli bruni, sul Susino, sul Pero, sui Pini e sulle Quercie.

Gen. **Euproctis** *Hübn.*

Quattro spine nelle tibie posteriori; ali anteriori con vena 10.ª proveniente dalla 8.ª; ali posteriori con le vene 6.ª e 7.ª sopra lo stesso stipite e la vena 4.ª presente; estremità dell'addome con pennello di squame colorate.

Euproctis chrysorrhoea Linn.

(*Bombice cul ruggine degli alberi fruttiferi*).

La farfalla è bianca, lunga 15 mm. circa. Ha le ali bianche con o senza il punto, o i due punti bruni verso il mar-

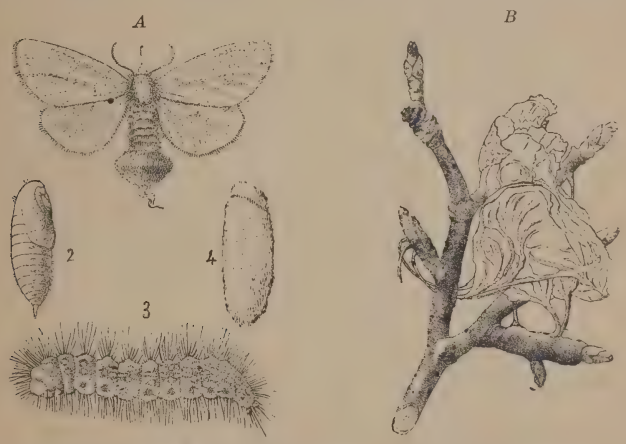


Fig. 78. — *A*, farfalla, crisalide, bruco ed uova, *4*, della *E. chysorrhoea*. — *B*, ramo di Pero con foglie imbavate dalle larve.

gine interno delle ali superiori, e l'addome con gli ultimi quattro anelli del dorso, bruno-scuri, e l'ano guernito d'un pennello fulvo-ruggine, e non giallo d'oro.

La crisalide è interamente bruno-nerastra con gli anelli sparsi di peli rossastri, e l'estremità anale con un gruppo di uncini ferruginosi.

La larva è nerastra pelosa, lunga 3 cm. circa, col capo lucente, ed il corpo ornato di 4 serie di tubercoli neri, dai quali si elevano fasci di peli rossastri.

Le prime tre divisioni di anelli sono ornati di varie serie

di punti giallo-fulvi, e a partire dal quarto, fino all'undecimo anello compreso, il dorso presenta una doppia linea rossa, che comprende due serie di macchie bianche aventi la estremità anteriore fulva. Le due vescicole retrattili della parte posteriore del dorso, sono più colorite delle due linee rosse precedenti. Le zampe toraciche sono fulve con le estremità nere, e le false zampe sono nerastre con le estremità fulve.

Le uova sono bianchicce e nascoste a pacchetti oblunghi sotto un feltro spumoso di peli rosso-ruggine.

Le farfalle da noi compariscono nel mese di luglio, si accoppiano la sera, e depongono le uova nella pagina inferiore delle foglie e sui rami delle piante nutrici.

La nascita delle larve ha luogo dopo una quindicina di giorni, sicchè dalla fine di luglio in poi e nel mese di agosto quelle a gruppi, rodono l'epidermide ed i margini delle foglie che trovano, imbavano il tutto così da formare un fitto padiglione sericeo, e dentro questo passano l'inverno.

Ai primi tepori primaverili mentre il Pero, il Melo, il Ciliegio, il Susino, il Castagno, e le altre piante nutrici si ricoprono di foglie, le piccole larve riprendono l'attività perduta e fanno delle continue sortite, di giorno sul fogliame tenero della pianta, lo brucano, e la sera riparano di nuovo nei loro quartieri d'inverno. Le incursioni di questi bruchi sono prima gregarie, e l'aggregazione dura fino a che non hanno mutato la terza volta. Allora l'associazione finisce, ogni bruco va per conto proprio, nessuno fa più ritorno all'antica dimora, e durano così fino al mese di giugno. In questo mese ha luogo la trasformazione in crisalide e da questa più tardi vien fuori la farfalla che ripete la infezione nel modo indicato.

La specie è comunissima da noi, decima talvolta fino a distruggere il raccolto, e porta nello stesso tempo gravi danni per la pianta, la quale, non potendo restare brulla per tanto tempo, si rifornisce di nuovo fogliame con uno spostamento che non giova certo alla produzione futura, e che se fosse ripetuto comprometterebbe la esistenza stessa del vegetale.

D'inverno, quando tutto il fogliame è caduto, è facile scorgere alla cima dei rami i pacchetti grigi di foglie nei quali svernano i bruchi, per ciò non è allora difficile combatterli, tagliando i rami infetti e bruciandoli.

Usciti i bruchi da questi pacchetti di foglie, per liberare il fogliame da essi bisogna ricorrere all'uso dei veleni o degli insetticidi, con quella prudenza che è necessaria per rovinare i bruchi senza danno per la pianta.

Fra i veleni e, come tale per gli insetti può servire anche l'acetato di rame, è la comune poltiglia bordolese ripetuta preventivamente tante volte da rendere le foglie ingrate al gusto dei bruchi.

Fra gli insetticidi metto in vista la soluzione di nicotina al sapone dal 1 $^1/_2$ al 2 $^0/_0$.

Viene in fine la raccolta e la distruzione delle crisalidi, successivamente, e delle uova, certo più malagevoli delle operazioni precedenti, e della distruzione delle larve ibernanti specialmente indicata.

Gen. **Dasychira** *Stph.*

Nella femmina le ali sono sviluppate, le anteriori con la vena 10.ª connessa alla 9.ª, e le posteriori con la vena 6.ª e 7.ª sopra un sol piede; torace con cresta dalla parte posteriore; addome con una o due creste dorsali; tibie posteriori senza sproni nel mezzo.

Dasychira pudibunda Linn.
(Farfalla pubibonda).

È una farfalla grigio-biancastra con quattro linee trasversali ondulate sulle ali superiori, dove la seconda e la terza limitano una larga fascia scura, che maschera nel maschio una macchia lunulare dello stesso colore; mentre nel margine esterno si riscontra una linea di punti neri. Le ali posteriori

sono biancastre con una fascia bruna sinuosa in corrispondenza della fascia più esterna delle ali anteriori.

Fig. 79. — Bruchi della *D. pudibunda*.

La crisalide è di color bruno-lucente, con le incisioni chiare e gli ultimi anelli dell'addome rossastri e pelosetti e l'estremità anale terminata in una punta fornita di peli rossi.

La larva è di color verde-giallognolo con le prime tre incisioni dorsali dopo la terza nero-vellutate, seguite da una doppia serie di strie longitudinali nere e alternate con quattro spazzole di peli gialli o bianchi, ed i lati del corpo guerniti di piccoli tubercoli con peli radianti gialli, al disopra degli stimmi, che sono bianchi marginati di nero.

Nel mese di maggio di ogni anno nei luoghi infetti non è difficile scorgere le farfalle della specie, che depongono le uova sui rami del melo, del noce, sull'olmo e su altre piante arboree. In giugno compariscono le larve, che mangiano le foglie delle piante fino al mese di settembre quando si ritirano fra le foglie o nelle inforcature dei rami e filano i bozzoli molli, laschi e grigiastri, dai quali escono le farfalle nella primavera seguente.

Per la difesa bisogna ricercare e raccogliere i bozzoli nei mesi di marzo e di aprile per schiacciarli, ed aspergere le foglie con le soluzioni avvelenate per compromettere i bruchi che ne mangeranno.

Dasychira selenitica Esp.
(La Selenitica).

Riferisco a questa specie una farfalla di color nerastro con le ali superiori attraversate da due linee chiare ondulate, e di cui la seconda più larga verso il margine posteriore dell' ala, mentre la prima è forcuta fin dalla base e termina col ramo medio in una lunula bianca, bruna nel mezzo.

La crisalide si trova chiusa in un bozzolo delicato di color fuligginoso.

La larva è anch'essa nerastra di sopra, e fu trovata nociva al castagno e ad altre piante.

Per la difesa bisogna distruggere le larve e le crisalidi appena chiuse nei loro bozzoli, che si trovano al piede delle piante.

Gen. **Orgyia** *Ochs.*

Femmina con ali rudimentali od assenti; addome con una piccola cresta quasi basale.

Orgyia antiqua Linn.
(Bombice antica).

Il maschio della specie è alato e di color marrone con due fascie scure, sinuose nelle ali superiori, quella esterna più larga, terminata posteriormente in una lunula bianca. Le ali posteriori sono più chiare delle anteriori e con la frangia giallo-pallido-chiara. La femmina a differenza dei maschi è senz'ali e di color grigio.

La crisalide è nerastra, chiusa in un bozzolo lasco, grigio-

giallognolo o grigio-biancastro, ed ha una macchia chiara sul dorso dei tre anelli del torace.

La larva è di color grigio-cenere con tubercoli rossi a peli grigi e neri, quattro spazzole di peli bianchi o gialli allineate sopra una fascia nera, estesa dal terzo al sesto anello del corpo, e cinque ciuffi di peli nerastri sul collo, due ai lati del corpo in corrispondenza della seconda spazzola, ed il quinto sull'anello anale.

Questa larva apparisce in giugno e rode le foglie del melo, del susino e dell'albicocco. Ma vive anche sulla querce dove si trasforma in agosto.

Le farfalle che ne derivano depongono le uova, che svernano, e da esse nascono le larve nella primavera seguente.

Si combatte al pari delle specie precedenti.

Fam. **Sphingidae.**

Capo con densa peluria aderente; occhi nudi; articolo basale delle antenne non ingrossato; palpi labiali mediocri, densamente squamosi; torace peloso; ali anteriori con la vena 9.ª assente, per eccezione presente; ali posteriori con la vena 3.ª e 4.ª approssimate alla base, 5.ª dalla metà della vena trasversale, parallela alla 4.ª, 6.ª e 7.ª connate, la 8.ª connessa per una vena obliqua col margine della cellula prima della metà.

Gen. **Chaerocampa** *Dup.*

Addome appuntito, sprovvisto di pennello terminale; ali posteriori piane; antenne corte o mediocri, terminate in una setola.

Chaerocampa elpenor Linn.
(Sfinge della Vite).

È una bella farfalla di color roseo, con due fascie olivastre sull'addome e cinque linee dello stesso colore sul torace, che è marginato di bianco presso la inserzione delle ali, e presenta

due macchie nere presso la base dell'addome. Le ali anteriori sono di color rosso-porporino, con tre fascie olivastre, quella anteriore lunga quanto il margine dell'ala, con un punto bianco nel mezzo. Le ali posteriori sono del colore delle precedenti,

Fig. 80. — Larve di *C. elpenor*.

ma con la metà basilare bruno-olivastra. La pagina inferiore delle ali è rosea con fascie giallo-verdastre dalla parte anteriore. Le antenne sono rosee dal lato interno, olivastro-rosee dall'esterno, e listate di bianco di sopra.

La crisalide è di color bruno-giallastro, col dorso più chiaro, le podoteche e gli astucci alari più scuri.

La larva, da giovane, è verde con linee oblique grigiastre sui lati. Dopo la seconda muta è di color bruno-scuro venato di nero con sei strie longitudinali oblique grigiastre; due macchie nere con una lunula bianco-violacea ed il centro olivastro; due linee di punti dorsali olivastri; le zampe toraciche

grigie, le false zampe addominali brune, ed il cornetto dorsale ricurvo, nero, con la punta bianca.

La larva nasce dalla fine di maggio in poi, si nutre avidamente delle foglie della vite e non è matura che nel mese di agosto, o ai primi di settembre. Allora essa è lunga 6 cm., circa, lascia la vite e scende nel terreno dove si scava una cella, che tappezza di qualche filo sericeo e vi si trasforma. Così passa l'autunno e l'inverno, fino al mese di maggio della primavera seguente, quando la farfalla alla quale dà luogo, vien fuori, si accoppia e depone sulle foglie una trentina di uova sferoidali, verdi lucenti. Da queste uova, dopo una settimana circa nascono le nuove larve, che mangiano le foglie e ripetono i fatti sopraindicati.

L'apparizione dannosa della specie è molto saltuaria; i danni sono quelli provenienti dalla brucatura delle foglie, e quando le larve sono numerose, possono essere e sono di una incontestabile gravità.

La raccolta dei bruchi sulle piante e la zappatura profonda del terreno, per seppellire più che è possibile le crisalidi ibernanti, sono le indicazioni migliori per distruggerla.

Gen. **Acherontia** *Ochs.*

Antenne con ciuffo di peli terminale, massicce, poco più verso l'apice che alla base, e più corte della metà del margine anteriore delle prime ali; estremità dell'addome ottuso, senza pennello; spiritromba della lunghezza del capo.

Acherontia Atropos Linn.

(Testa di morto delle Patate, del Tabacco e di altre solanacee).

La farfalla è lunga 6 a 7 cm. circa, con le ali anteriori, il capo ed il torace bruno-scuri; le ali posteriori gialle, e l'addome bruno-giallastro. Sulle ali anteriori vi sono due fascie trasverse, chiare, una verso la base, e l'altra verso l'apice, e fra esse una linea nera a zig-zag, che si biforca sul margine posteriore, e fra la quale e la fascia basilare si trova un punto

bianco. Le ali posteriori portano due fascie concentriche nere, una mediana ed una terminale, attraversate dalla nervatura dello stesso colore; il torace porta di sopra una testa di morto; e l'addome una macchia dorso-longitudinale azzurrina, e sei strisce trasversali nere.

Fig. 81. — Larve di *A. Atropos* a grandezza naturale.

La crisalide è di color bruno-marrone con gli stimmi neri.

La larva, da giovane è giallo-citrina; sviluppata ha la testa grigia, ed il corpo con fascie laterali oblique, verso il tergo cerulee, verso i lati brune, combinate così da formare angoli acuti aperti in avanti; punti sparsi, bluastri, sul quarto al penultimo segmento, che porta lo sprone giallo-scuro, granuloso e ripiegato con la punta in avanti.

Il bruco si trova sulle piante dal mese di luglio fino al mese di settembre, quando si scava una cella in terra, vi si trasforma, ed aspetta la nuova primavera per dare la farfalla,

che si accoppia e depone le uova, dalle quali ripetono l'origine le larve della nuova generazione.

La specie non è rara, ma non è nemmeno tanto abbondante da recar pregiudizio serio alle coltivazioni.

I limiti ristretti nei quali si riscontra sono segnati dai parassiti e dai predatori di ogni genere, ai quali il suo bruco è fatto segno, e senza dei quali l'importanza economica di questa sfinge sarebbe diversa da quello che è.

Ove si diffondesse, la raccolta dei bruchi e delle crisalidi basterebbe a ricondurla nei limiti suoi naturali.

Fam. **Nymphalidae.**

Ali anteriori con 12 vene, non ingrossate alla base; cellula discoidale aperta, o chiusa, con una vena molto sottile; ali posteriori con le vene 6 e 7 divise per l'origine della cellula discoidale; zampe del primo paio incurvate cortissime; palpi poco più lunghi del capo; bruchi spinosi.

Gen. **Vanessa** *Fabr.*

Clava delle antenne ovato-allungata, distinta; margine degli occhi pelosi; cellula discoidale, nelle ali posteriori, chiusa da una vena sottile.

Vanessa Cardui Linn.

(*Vanessa o Belladama del Cardo, dei Carciofi e di altre piante*).

È una bellissima ed elegante farfalla con la clava delle antenne bruna, ocracea all'apice, nel rimanente quasi annulata; ali di color rosso-mattone, macchiate di nero, nei margini esterni sinuato-dentate: le anteriori sono brune all'apice, con macchie sotto apicali bianche, il disco ocraceo, con fascia angolosa bruna, semi-fascia bianca a metà del margine anteriore e base bruna con riflessi verdastri. Le ali posteriori hanno la frangia bianca, interrotta, la fascia sottomarginale rossa, interrotta da macchie triangolari nere; all'esterno, e all'interno da macchie

romboidali brune; il centro dell'ala è rosso, interrotto da macchie rotondeggianti brune, e diviso nel mezzo da una macchia

Fig. 82. — Ali di *Vanessa Cardui.*

arcuata bruna. Addome ocraceo-brunastro, di sopra, rosso nel margine degli anelli, e biancastro di sotto. Zampe giallognole.

Fig. 83. — *A*, larva di *Vanessa polychloros.* — *B*, larva di *Vanessa Cardui.*

La crisalide è prismatica, dorata, con due serie di tubercoli dorsali, depressi.

La larva è grigio-brunastra con spine di color giallo e grigie, fascie dorsale, laterali, e macchia di color giallo.

Dalle crisalidi, principalmente, e dalle larve ibernanti vengono farfalle, nella primavera, che si accoppiano e depongono le uova sulle foglie del Cardo, del Carcioto, della Malva, dell'Ortica, del Lupino e di altre piante erbacee. Dalle uova nascono le larve che brucano le foglie e da una pianta passano all'altra, con un movimento, ed una tale quantità di bruchi talvolta da mettere a soqquadro tutte le coltivazioni fra le quali passano. Nel mese di agosto questi bruchi si tessono con poche bave una specie di riparo fra le foglie delle piante, incrisalidano e danno le farfalle, che a nugoli talvolta operano il passaggio da un luogo all' altro. Sono queste farfalle che danno le uova, e da queste vengono le larve della seconda generazione che per lo più allo stato di crisalide passano l'inverno e continuano la specie nella primavera seguente.

Le infezioni della Vanessa si combattono nei prati falciando le erbe, per non lasciarle esposte all'azione dei bruchi, e passando per tutto poi un cilindro, o una tavola pesante per rovinarli prima che si mettano in salvo.

Per impedire che passino dai prati nei seminati si può ricorrere all'apertura dei solchi con acqua perchè vi affoghino.

Di estate, spiando il momento della deposizione delle uova, la infezione si può distruggere, falciando le erbe sulle quali quelle si trovano.

Fam. **Pieridae.**

Antenne senza peli alla base; margini degli occhi senza ciglia.

Ali posteriori con due vene nel margine interno, e cellula discoidale chiusa da una vena trasversale distinta.

Gen. **Pieris** *Schrank*

Clava delle antenne molto distinta; ali anteriori con 10 od 11 vene; vena 8.ª mancante, o corta.

Pieris Brassicae Linn.

(*Cavolaia grande o Campa dei cavoli*).

È una farfalla dal corpo nero, lungo mm. 25-30 per 55 a 65 di apertura d'ali, con peli bianchi giallognoli sul capo

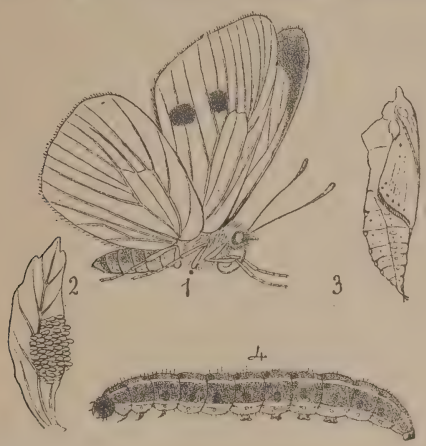


Fig. 84. — Farfalla, uova, bruco e crisalide della *Pieris Brassicae*.

e sul torace; antenne annulate di bianco e di nero; ali bianche, le anteriori, col margine apicale nero, due macchie discoidali e una striscia dello stesso colore nel margine posteriore, nelle femmine. Le ali posteriori portano una macchia nera nel margine anteriore, fra la metà e l'apice. La pagina inferiore delle ali superiori ha due macchie in corrispondenza di quelle delle pagine superiori, tanto nel maschio che nella femmina.

La crisalide è prismatica, ma verde-grigiastra, brizzolata di giallo e di nerastro.

La larva è di color turchino-grigio-giallastro cosparso di numerosi e grossi punti neri e di qualche tubercolo dello stesso colore, con un pelo setoloso ciascuno. Il corpo è grigio contornato e punteggiato di nero. Il torace e l'addome sono percorsi da tre fascie gialle, una dorso-mediana e due laterali, mentre che la faccia ventrale del bruco è grigia punteggiata di nero, e le false zampe anali sono brunastre.

Le farfalle della cavolaia appariscono molto per tempo nella primavera; si accoppiano e le femmine depongono gruppi di uova gialle nella pagina inferiore delle foglie dei Cavoli, delle Rape, del Navone, e delle altre crocifere. Dopo una settimana circa, dalla deposizione delle uova, cominciano a venir fuori le larve, che si aggruppano intorno alle uova stesse e mangiano il lembo della foglia sulla quale si trovano.

Le larve della cavolaia vivono 35 giorni circa, ma in questo tempo è tanto il fogliame che esse rodono, che sono costrette spesso a passare da una pianta all'altra, e tutte insieme a spostarsi negli orti circostanti per cercarvi alimento. È così che nella seconda metà di giugno le foglie delle piante si trovano ridotte alle sole nervature principali.

In questo tempo i bruchi, prima gregarî, si disperdono, e se dicessi che molti vanno a finir perfino nel fogliame degli alberi per incrisalidare, non direi cosa nè nuova per me, nè meno vera per gli altri.

Come questi bruchi si adoprino per assicurarsi ai sostegni scelti per la trasformazione non sarebbe qui utile il dire; ricordo solo che le crisalidi si trovano poi legate solidamente alle foglie, alla scorza del fusto, ai muri ecc., con un doppio filo di seta situato fra il torace e l'addome, e per il quale non sarebbe possibile di rimuoverle senza guastarle.

In qualunque modo, e dovunque esse si trovino, ai primi di luglio da esse cominciano a venir fuori le farfalle, che nelle grandi infezioni non è difficile vedere a stormi passare da una località all'altra nelle campagne circostanti. Quivi dopo gli accoppiamenti di rito comincia la deposizione delle uova della seconda generazione, i bruchi delle quali nel settembre e nell'ottobre incrisalidano ed aspettano in questo stato l'inverno o la nuova primavera per ripetere la infezione sui cavoli.

I danni che l'insetto fa negli orti sono gravi, specialmente quando le orde dei bruchi si imbattono nei semenzai. Per rimediare si possono raccogliere le uova, che si distinguono facilmente per il loro colore giallo nella pagina verde delle

foglie delle piante. Le uova si possono compromettere anche con l'uso dell'ossido di calcio.

Passato questo momento e venute alla luce le larve, se sono ancora piccole non è difficile averne ragione, staccando la parte del lembo che le ospita, per immergerle nell'acqua.

Più tardi non vi è che la via degli insetticidi per liberare prontamente le piante dall'attacco dei bruchi. Le sostanze che a questo scopo sono state proposte sono molte, ma una, la più comune, è la migliore: la soluzione di sapone molle dall' 1 $^1/_2$ al 2 $^1/_2$ % nell'acqua.

Pieris Rapae Linn.

(*Cavolaia minore, Rapaiola, o Campa rasata delle Rape*).

La farfalla è simile a quella della Cavolaia grande, dalla quale oltre che per le dimensioni minori, si distingue per le

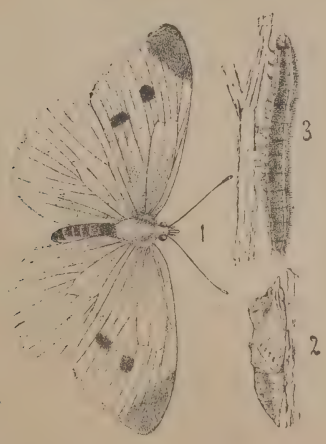


Fig. 85. — Farfalla, crisalide e bruco della *Pieris Rapae*.

macchie apicali più piccole, la pagina inferiore delle ali anteriori bianca nelle femmine, mentre i maschi presentano una sola macchia nel mezzo dell'ala. Le ali posteriori sono macchiate di nero.

La crisalide presenta tre linee longitudinali giallognole e piccoli punti neri.

La larva è verde-vellutata, con stimmi neri e tre linee longitudinali giallognole, una dorso-mediana, e due laterali.

Il numero delle generazioni è lo stesso; ma le uova sono solitarie, e non a gruppi di 15 o 20 come per la Cavolaia grande.

I mezzi di difesa sono gli stessi.

Pieris Napi Linn.

(Navonella, o Campa verde-scura del Navone).

Le farfalle hanno le ali bianche, venate: le anteriori con una macchia apicale, ed una in corrispondenza dell'angolo anale, simile ed in corrispondenza di quella, che le ali poste-

Fig. 86. — Farfalla, crisalide e bruco della *Pieris Napi.*

riori hanno sul margine anteriore, verso l'apice. Il disotto delle anteriori è bianco con le nervature nerastre, l'apice giallo-pallido, e due punti neri. Il disotto delle ali posteriori è giallo-pallido con delle nervature nero-verdastre.

La crisalide è verde-giallastra e più larga di quella della *Pieris Rapae.* La larva è verde-scura con i fianchi più chiari e gli stimmi fulvi.

Si combatte come le due specie precedenti.

Gen. **Aporia** *Hübn.*

Antenne gradatamente ingrossate dalla base all'apice; ali con cellula mediana arrivante almeno fino alla loro metà,

11 vene nelle ali anteriori, di cui due uscenti dalla vena mediana anteriore; vena 8.ª uguale alla metà della 7.ª.

Aporia Crataegi Linn.

(Pieride del Biancospino e degli alberi fruttiferi).

La farfalla è lunga 20 a 22 mm., e bianca, con la nervatura delle ali nera, distinta, ed i nervi, nelle località apenniniche, terminate con delle sfumature brune alla estremità.

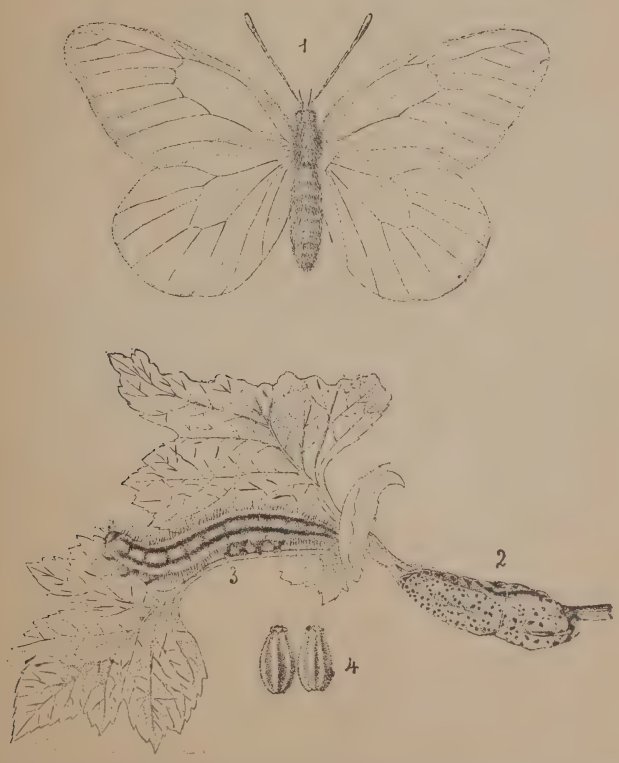


Fig. 87. — Farfalla, crisalide, bruco ed uova dell'*A. Crataegi* (da Ratz.).

La crisalide è gialla, punteggiata di nero.

La larva, lunga 4 centimetri circa, è brevemente pelosa col capo e le zampe nere, ed il corpo di color grigio-brunastro

più chiaro di sotto che di sopra, e tre linee dorsali più scure, una mediana e due laterali.

Le uova obovate, gialle, faccettate, si trovano dalla fine di maggio ai primi di giugno raccolte a mucchi numerosi nella pagina superiore delle foglie delle piante nutrici (Biancospino, Pero, Melo, Nespolo, etc.). Dopo una diecina di giorni nascono le larve, che si tessono una specie di tela e sotto di quella guastano le foglie mangiandole sui margini o nel mezzo, e riducendole alle nervature principali. Qualche giorno dopo i bruchi si nascondono fra foglie morte e foglie vive imbavate di seta e vi passano il resto dell'estate e l'inverno fino al nuovo risveglio vegetativo. Allora le larve escono dai loro nidi, si nutrono delle tenere foglie, e ai primi di giugno sulla pianta stessa incrisalidano e danno le farfalle, che depongono i germi della nuova generazione.

La specie, a differenza delle congeneri, è molto saltuaria; ma quando apparisce numerosa può brucare quasi per intero il fogliame con grave danno per le piante e la perdita certa del frutto per l'agricoltore.

Per combatterla il mezzo migliore è quello della distruzione col fuoco dei nidi nei quali si trovano le larve svernanti. Un'azione è possibile anche contro le uova, i mucchi delle quali si vedono distintamente sulle foglie, che si potrebbero raccogliere, ciò che può convenire più della raccolta delle crisalidi; mentre contro i bruchi si può tentare utilmente l'azione degli insetticidi trovati efficaci ed economici contro le cavolaie.

Fam. **Papilionidae.**

Le farfalle di questa famiglia sono eleganti e spesso splendidamente colorate. Hanno le zampe anteriori bene sviluppate; le tibie delle zampe posteriori senza sproni mediani; le ali superiori con le vene 7 ed 8 stipitate; e le ali inferiori con la vena precostale spurea presente e la vena 1.ª mancante.

Gen. **Papilio** *Linn.*

In questo genere le farfalle hanno le antenne con la clava terminata bruscamente, gli occhi nudi, le ali anteriori con la vena trasversale angolata, la vena 9.ª, connata con la 7.ª e le ali posteriori con una scanalatura dorsale pelosa in basso, ed una sporgenza notevole a guisa di una coda.

Papilio machaon Linn.

La farfalla è giallo-biancastra, lunga 35 a 40 mm. con nervatura nera, una grande fascia dello stesso colore presso il margine terminale, con sette ad otto semi-lune gialle cor-

Fig. 88 — Bruchi di *Papilio machaon.*

rispondenti a quelle che sono al termine del margine indicato; una grande macchia basilare nera che si estende lungo il margine costale, con due grandi semi-lune e due macchie ovali a contatto, di colore giallo; ed otto grandi macchie trasversali discoidali gialle nelle ali anteriori. Le ali posteriori presentano la fascia terminale nera con le lune gialle indicate per le ali superiori, e sei macchie orbicolari blu sottostanti, delle quali quella all'estremo del margine anale contorna di sotto una bella macchia orbicolare scarlatta.

La crisalide presenta il dorso grigio-giallognolo con delle macchie trasversali nere sulle divisioni degli anelli, ed una fascia gialla spruzzata di verde sui lati.

Il bruco è verde scuro con linee nero-vellutate sugli anelli del corpo e nelle giunture di quelli, le prime ornate di otto macchie rosse.

Questo bruco attacca a primavera inoltrata le infiorescenze del finocchio, della carota, del prezzemolo e di altre ombrellifere, sulle quali, ch'io sappia, non ha fin ora portato danni considerevoli.

INDICE

Ord. THYSANOPTERA ..... *Pag.* 1
Sott. Ord. Terebrantia ..... » 5
Fam. Aeolothripidae. — Gen. Aeolothrips. — *A. fasciata* Linn. ..... » ivi
Fam. Thripidae. — Gen. Heliothrips. — *H. haemorroidalis* Bouché ..... » 6
Gen. Chirothrips. — *C. manicata* Halid. ..... » 8
Gen. Limothrips. — *L. cerealium* Halid. ..... » 9
Limothrips serotina Targ. Tozz. ..... » 11
Gen. Aptinothrips ..... » ivi
Aptinothrips rufa Gmelin. ..... » 12
Gen. Stenothrips. — *S. graminum* Uzel ..... » ivi
Gen. Physopus. — *P. vulgatissima* Halid. ..... » 13
Physopus Primulae Halid. ..... » 14
Gen. Drepanothrips — *D. Reuteri* Uzel. ..... » 15
Gen. Parthenothrips. — *P. Dracenae* Heeg. ..... » 17
Gen. Thrips. — *T. Tabaci* Lind. ..... » 18
Sott. Ord. Tubulifera ..... » 19
Fam. Phloeothripidae. — Gen. Anthothrips. — *A. aculeata* Fab. ..... » 20
Anthothrips Statices Halid. ..... » 21
Gen. Phloeothrips. — *P. Oleae* (Costa) Targioni. ..... » ivi
Ord. LEPIDOPTERA ..... » 37
Fam. Tineidae ..... » 41
Gen. Incurvaria. — *I. Köerneriella* Zeller. ..... » 42
Gen. Tinea. — *T. granella* Linn. ..... » 44
Fam. Acrolepidae. ..... » 45
Gen. Acrolepia. — *A. assectella* Zeller. ..... » 46
Gen. Ochsenheimeria. — *O. birdella* Curtis ..... » 47
Fam. Lyonetiidae. — Gen. Cemiostoma. — *C. scitella* Zeller. » 49
Fam. Gracilariidae. — Gen. Ornix. — *O. avellanella* Stainton » 51
Fam. Elachistidae. — Gen. Coleophora. — *C. hemerobiella* Scopoli ..... » 53
Coleophora paripennella Zell. ..... » 55

Fam. Heliozelidae. — Gen. Antispila ..... *Pag.* 56
Antispila Rivillei Stainton. ..... » 57
Fam. Gelechiidae. — Gen. Depressaria. — *D. depressella* Hübn. ..... » 58
Depressaria absynthiella Her. Schäffer. ..... » 60
» *nervosa* Haw. ..... » 61
Gen. Ypsolophus. — *Y. ustulellus* Fab. ..... » 62
Ypsolophus fasciellus Kübn. ..... » 64
Gen. Sitotroga ..... » 65
Sitotroga cerealella Olivier ..... » 66
Gen. Anacampsis. — *A. Coronillella* Treits ..... » 68
Fam. Hyponomeutidae. — Gen. Prys. — *P. oleellus* Fabr. » 69
Prays Citri Millière ..... » 73
Gen. Hyponomeuta. — *H. malinellus* Zeller. ..... » 74
Hyponomeuta padellus L. ..... » 78
Fam. Glyphipterygidae ..... » ivi
Gen. Simaethis. — *S. nemorana* Hübn. ..... » 79
Fam. Tortricidae. — Gen. Carpocapsa. — *C. pomonella* Linn. » 81
Carpocapsa splendana Hübn. ..... » 84
Gen. Grapholitha ..... » 85
Crapholitha funebrana Treit. — *C. dorsana* Fabr. ..... » 86
Gen. Gypsonoma. — *G. aceriana* Duponchel ..... » 88
Gypsonoma incarnana Haworth. ..... » 89
Gen. Polychrosis. — *P. botrana* Schiff. ..... » 90
Gen. Olethreutes. — *O. pruniana* Hübn. ..... » 91
Gen. Conchylis ..... » 92
Conchylis ambiguella Hübn. ..... » 93
Gen. Pandemis. — *P. corylana* Fab. ..... » ivi
Pandemis ribeana Hübn. ..... » 94
Gen. Oenophthira. — *O. pilleriana* Schiff. ..... » 95
Gen. Acalla. — *A. Holmiana* L. ..... » 97
Fam. Pyralidae. — Gen. Pyrausta. — *P. nubilalis* Hübn. » 98
Pyrausta ruralis Scp. ..... » 99
Gen. Cryptoblabes. — *C. gnidiella* Mill. ..... » 100
Gen. Etiella. ..... » 101
Etiella Zinckenella Treit. ..... » 102
Fam. Cossidae. — Gen. Zeuzera. — *Z. pirina* Linn. ..... » 103
Gen. Cossus ..... » 105
Cossus cossus Linn. ..... » 106
Gen. Hypopta. — *H. Caestrum* Hübn. ..... » 108
Fam. Sesiidae. — Gen. Sesia. — *S. tipuliformis* Clerck. . » 110
Fam. Psychidae. — Gen. Pachytelia. — *P. unicolor* Hufn. » 112
Pachytelia villosella Ochsenheimer. ..... » 113
Fam. Cochlididae. — Gen. Heterogenea. — *H. asella* Schiff. » ivi
Fam. Zygaenidae. — Gen. Zygaena ..... » 114

Zygaena Filipendulae Linn. ..... *Pag.* 115
Gen. Ino ..... » 116
Ino ampelophaga Bayle ..... » 117
Fam. Arctiidae. — Gen. Oeonistis. — *O. quadra* Linn. .. » 119
Gen. Arctia. — *A. caja* Linn. ..... » 120
Gen. Callimorpha. — *C. dominula* Linn. ..... » 121
Gen. Euprepria. — *E. pudica* Esper. ..... » 122
Fam. Geometridae ..... » 123
Gen. Biston. — *B. Graecarius* Stgr. ..... » 124
Gen. Hybernia. — *H. defoliaria* Cl. ..... » 125
Gen. Ourapteryx. — *O. sambucaria* Linn. ..... » 126
Gen. Angerona. — *A. prunaria* Linn. ..... » 127
Gen. Abraxas ..... » 128
Abraxas grossulariata Linn. ..... » 129
Gen. Tephroclystia. — *T. pumilata* Hübn. ..... » 130
Gen. Cheimatobia. — *C. brumata* Linn. ..... » 131
Fam. Noctuidae. — Gen. Plusia. — *P. gamma* Linn. .... » 133
Plusia chrysitis Linn. ..... » 135
Gen. Heliothis. — *H. armiger* Hübn. ..... » 136
Gen. Cucullia. — *C. Absinthii* Linn. ..... » 139
Gen. Caradrina. — *C. exigua* Hübn. ..... » 141
Gen. Leucania. — *L. Zeae* Dup. ..... » 143
Gen. Nonagria. — *N. Sparganii* Esper. — *N. Typhae* Thubg. » 145
Gen. Brotolomia. — *B. meticulosa* Linn. ..... » 146
Gen. Hadena. — *H. Secalis* Linn. ..... » 148
Hadena rurea Fab. ..... » 149
» *monoglypha* Hufn. ..... » 150
Gen. Diloba. — *D. coeruleocephala* Linn. ..... » 151
Gen. Mamestra. — *M. oleracea* Linn. ..... » 153
Mamestra Brassicae Linn. ..... » 155
» *Pisi* Linn. ..... » 156
Gen. Agrotis. — *A. segetum* Schiff. ..... » 158
Agrotis ypsilon Rott. ..... » 162
» *saucia* Hübn. ..... » 164
» *Tritici* Linn. ..... » 165
» *pronuba* Linn. ..... » 167
» *fimbria* Linn. ..... » 168
» *crassa* Hübn. ..... » 169
» *exclamationis* Linn. ..... » 170
» *orbona* Hufn. ..... » 171
Gen. Acronycta. — *A. tridens.* ..... » ivi
Acronycta psi Linn. ..... » 174
Fam. Saturnidae. — Gen. Saturnia. — *S. Piri* Schiff. ... » 174
Saturnia Pavonia Linn. ..... » 176
Fam. Lasiocampidae. — Gen. Odonestis. — *O. Pruni* Linn. » 177

Gen. Lasiocampa ..... *Pag.* 178
Lasiocampa Trifolii Exper. ..... » 179
Gen. Malacosoma. — *M. neustria* Linn. ..... » 180
Fam. Lymantridae. — Gen. Lymantria. — *L. dispar* Linn. » 182
Gen. Euproctis. — *E. chrysorrhoea* Linn. ..... » 185
Gen. Dasychira. — *D. pudibunda* Linn. ..... » 187
Dasychira selenitica Esp. ..... » 189
Gen. Orgyia. — *O. antiqua* Linn. ..... » ivi
Fam. Sphingidae. — Gen. Chaerocampa. — *C. elpenor* Linn. » 190
Gen. Acherontia. — *A. Atropos* Linn. ..... » 192
Fam. Nymphalidae. — Gen. Vanessa. — *V. Cardui* Linn. » 194
Fam. Pieridae. — Gen. Pieris ..... » 196
Pieris Brassicae Linn. ..... » 197
» *Rapae* Linn. ..... » 199
» *Napi* Linn. ..... » 200
Gen. Aporia. ..... » ivi
Aporia Crataegi Linn. ..... » 201
Fam. Papilionidae ..... » 202
Gen. Papilio. — *P. machaon* Linn. ..... » 203

3 0112 077514096

PREZZO: **Lire 8.**

La R. Stazione non vende, regala le sue pubblicazioni e le dà in cambio di altri lavori, che servono ad arricchirne la biblioteca.